

ستمبر 2020
₹25

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

320

طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

27th YEAR

اوزون کا عالمی دن

ISSN-0971-5711
www.urduscience.org

Hamdard NATURE WONDER

Hamdard

پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی بیماریوں کا قدرتی علاج

ہمدرد نیچر ونڈر تحقیق پر مبنی اور معالجاتی طور پر مجرب ہربل پروڈکٹس کی ایک منفرد رینج ہے، جو آج کل کی پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی مختلف بیماریوں مثلاً ڈائبٹیز، ہائی بلڈ پریشر، لیور سے متعلقہ امراض اور قوت مناعت (امیونٹی) کی کمی وغیرہ کا قدرتی حل ہے۔ یہ مضر اثرات سے پاک اور محفوظ ہیں۔

امیوٹون**

- امیونٹی بڑھائے۔
- ذہنی تناؤ اور تھکان دور کرے۔
- تندرستی وتوانائی بخشے۔

جگرین/جگرینا**

- ہیپاٹائٹس، پیلیا جیسی جگر کی بیماریوں کے علاج میں مددگار ہے۔
- نظام ہضم کو بہتر کر کے بھوک بڑھائے۔
- صحت جگر کے لئے ایک عمدہ ٹانک ہے۔

ڈائبیٹ*

- بلڈ شوگر نارمل رکھنے میں مددگار۔
- بڑھی ہوئی بلڈ شوگر سے ہونے والے نقصانات سے اعضائے رئیسہ کی حفاظت کرے۔

لیپوٹیب**

- کولیسٹرول کو کم کرنے میں مددگار۔
- اعضائے رئیسہ کی حفاظت کر کے عمومی صحت بہتر بنائے۔



کیمسٹ، یونانی، آیورویدک اسٹورس اور ہمدرد ویلنس سینٹرس پر دستیاب

پروڈکٹ کی معلومات اور دستیابی کے لئے کال کریں: 1800 1800 108 پر (سبھی کام کے دنوں میں صبح 9:00 بجے سے 6:00 بجے تک)

یونانی ماہرین سے مفت مشورہ کے لئے لاگ آن کریں: www.hamdard.in

سائنس

اردو ماہنامہ

نئی دہلی

320

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (27) ستمبر 2020 شمارہ نمبر (9)

ترتیب

قیمت فی شارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ:

250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)

100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

مدیر اعزازی:

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سابق وائس چانسلر

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدر آباد

maparvaiz@gmail.com

نائب مدیر اعزازی:

ڈاکٹر سید محمد طارق ندوی

(فون: 9717766931)

nadvitariq@gmail.com

مجلس مشاورت:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

ڈاکٹر عبدالمعز شمس (علی گڑھ)

ڈاکٹر عابد معز (حیدر آباد)

سید شاہد علی (لندن)

سرکولیشن انچارج:

محمد نسیم

Phone : 7678382368, 9312443888

siliconview2007@gmail.com

خط وکتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

www.urduscience.org

SAIYID HAMID *IAS(Retd.)*
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Former Chancellor, Jamia Hamdard
Secretary, Hamdard Education Society

بسم اللہ الرحمن الرحیم

Phones Off. : 2604 8849, 2604 5063
2604 2064, 2604 2370
Res.: 2604 2072, 2604 6836

TALIMABAD,SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110 062

تاثرات

''سائنس'' نے اپنی بارآور زندگی کے دس سال پورے کر لئے یہ بات حیرت انگیز ہے اطمینان بخش اور حوصلہ افزا بھی۔ ''حیرت انگیز'' اس لئے کہ سائنس عام دلچسپی کا موضوع نہیں ہے اور اردو سماج میں اس کی طرف توجہ اور بھی کم ہے ''اطمنان بخش'' اس لحاظ سے کہ اس رسالہ نے اردو داں طبقے میں سائنس یا علوم کا ذوق پیدا کر دیا۔ ''حوصلہ افزا'' اس زاویہ سے کہ اس کے بانی مدیر ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے بامردی کے ساتھ موانع اور مشکلات کا مقابلہ کیا اور یہ ثابت کر دیا کہ عزم بالجزم کوئی رکاوٹ قبول نہیں کرتا، اور روشنی پھیلانے کا کام اگر سلیقہ اور استقامت کے ساتھ کیا جائے تو اندھیرے کو چھٹ جانے کے علاوہ کوئی چارہ نہیں رہتا۔

ان دس برسوں میں راقم سطور ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کی ان تھک کوششوں کو فاصلے سے ستائش کے ساتھ دیکھتا رہا ہے۔ جو کچھ اُس نے دیکھا ہے اس کو بھی دفتر درکار ہوگا۔ فی الحال دو تین باتوں پر اکتفا کرے گا۔ ''سائنس'' نے دیکھتے دیکھتے سائنسی موضوعات پر اردو میں لکھنے والوں کا ایک بڑا گروہ پیدا کر دیا۔ اس کام کو جسے پچیس تیس سال مطلوب ہوتے دس سال میں کر دکھانا بجائے خود ایک بڑا کارنامہ ہے جس سے اندازہ لگایا جا سکتا ہے بانی مدیر کی غیر معمولی صلاحیتوں کا۔ اب سے پہلے یہ بات تصور میں آنے والی نہیں تھی کہ سائنس کا رسالہ ہمارے دینی مدارس میں بار پا جائے گا۔ اس مختصر مدت میں یہ بھی ممکن ہو سکا۔

ڈاکٹر اسلم پرویز کو شروع میں ہی یہ احساس ہو گیا تھا کہ کسی بڑی مہم کے لئے ٹھنڈی چھپائی کافی نہیں ہوتی۔ ان کے قلم کو قدم کی تائید حاصل ہو گئی ہے وہ اپنا رسالہ اور اپنا پیغام بے داری و باخبری لے کر دیار دیار جا رہے ہیں اور الحمدللہ کامیابی سے ہمکنار ہو رہے ہیں۔

سائنس کے بانی مدیر کی شخصیت ایک بار پھر یہ اعلان کر رہی ہے کہ دین سے وابستگی کو سائنسی طرز فکر و طریق تحقیق کے ساتھ جمع کیا جا سکتا ہے بلکہ ہمارے دور میں یہی اجتماع مطلوب ہے۔

سید حامد

7 جنوری 2003ء



ڈائجسٹ

انصاری اقرار احمد، مہاراشٹر

اوزون کا عالمی دن

دنیا بھر میں 16 ستمبر کو کرہ ارض کو سورج کی تابکار شعاعوں سے بچانے والی اوزون تہہ کی حفاظت کا عالمی دن منایا جاتا ہے۔ آج سے 3 دہائیاں قبل 16 ستمبر، 1987 میں اقوام متحدہ کے زیر نگرانی 150 سے زائد ممالک نے ایک معاہدے پر دستخط کیے جسکا مقصد اوزون کی کمی کے لئے ذمہ دار متعدد مادوں کی تیاری کو روکنا جسے مونٹریال پروٹوکول کہا جاتا ہے۔ مونٹریال پروٹوکول کو اب تک کا سب سے کامیاب بین الاقوامی ماحولیاتی معاہدہ سمجھا جاتا ہے۔ اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے 19 دسمبر 1994ء سے مونٹریال پروٹوکول کی بناء پر ہر سال 16 ستمبر کو اوزون کی تہہ کے تحفظ کے دن سے منسوب کیا۔ اس دن کو عالمی سطح پر منانے کا بنیادی مقصد دنیا بھر میں بسنے والے انسانوں کو اوزون کے اس حفاظتی غلاف کے تحفظ سے متعلق آگاہی فراہم کرنا ہے۔ کیونکہ اگر اوزون کی تہہ سورج سے خارج ہونے والی الٹراوائلٹ شعاعوں کے تابکاری اثرات کو اپنے اندر جذب کرنے کے قابل نہ رہی تو کرہ ارض پر ہر طرح کی زندگی کو شدید ترین خطرات لاحق ہو سکتے ہیں۔ جیسے انسانوں میں جلد کا کینسر، کور چشمی، قوتِ مدافعت میں کمی، آبی ذخائر کی تیزی سے بربادی، آبی حیات کی موت اور کرہ ارض پر درجہ حرارت کا بہت زیادہ اور بہت عرصہ تک بڑھ جانے والے مسائل، زندگی کو مشکل بنا سکتے ہیں۔

اوزون ڈے
16۔ستمبر

اوزون تہہ کیا ہے؟

زمین کی سطح کے قریب باریک سبز رنگ کا اوزون گیس کا ایک فضائی غلاف ہے۔ اس غلاف یا پٹی کا کام زمین کو سورج کی اُن ضرر رساں شعاعوں سے بچانا ہے، جو انسان کے لیے نقصان دہ ہیں۔ اس لحاظ سے اوزون کو زمین کا حفاظتی غلاف، حفاظتی چادر یا اسے ایک قدرتی چھلنی بھی سمجھ سکتے ہیں جو سورج سے آنے والی نقصان دہ الٹر وائلٹ یعنی بالائے بنفشی شعاعوں کو زمین کی سطح تک پہنچنے سے روکتی ہے۔ دنیا کا بلند ترین پہاڑ کوہ ہمالیہ کی اونچائی بھی نو کلومیٹر سے کم ہے جبکہ اوزون کی تہہ اس سے بھی اوپر زمین کی سطح سے



ڈائجسٹ

تقریباً 19 کلومیٹر اوپر سے شروع ہوتی ہے اور 48 کلومیٹر کی بلندی تک پائی جاتی ہے۔ اوزون میں آکسیجن کے تین ایٹم ہوتے ہیں، یعنی کیمیائی اصطلاح میں (O 3) آکسیجن کا ایک بہروپ (Isotope) ہے۔ ہماری زمین کے اردگرد موجود فضائی ماحول بہت سی پرتوں یا تہوں پر مشتمل ہے اور ہر ایک پرت زمین کو تحفظ فراہم کرنے میں اپنا اہم کردار ادا کرتی ہے۔ زمین کی سطح سے 10 کلومیٹر اوپر موجود پہلی پرت کو ٹروپواسفیئر (Troposphere) کے طور پر جانا جاتا ہے۔ بہت سی انسانی سرگرمیاں جیسے گیس کے غبارے، ہائکنگ یعنی پہاڑ چڑھنے اور چھوٹے طیاروں کی پروازیں اسی ٹروپواسفیئر نامی فضائی پرت کی حدود میں ہوتی ہیں۔ ٹروپواسفیئر میں فضاء کی تقریباً 75 فی صدی ہوا اور تقریباً تمام پانی کے بخارات (جو بادل اور بارش کی شکل اختیار کرتے ہے) موجود ہوتے ہیں۔

ٹروپواسفیئر سے عین اوپر اگلی پرت Stratosphere شروع ہو جاتی ہے، جو 50 سے 60 کلومیٹر اوپر کی طرف پھیلی ہوتی ہے۔ اوزون کا زیادہ تر حصہ اسی فضائی پرت میں ہوتا ہے۔ اوزون تہہ کی موٹائی تقریباً 3 سے 5 ملی میٹر تک ہوتی ہے، لیکن اس کا زیادہ تر انحصار موسم اور جغرافیائی حالات پر بھی ہوتا ہے کہ اگر موسم اور فضائی ماحول بہترین ہو تو اس کی موٹائی کچھ زیادہ بھی ہوتی ہے، جبکہ خراب موسم اور غبار آلود فضائی ماحول اس کی موٹائی کو بہت زیادہ کم یا بالکل ختم بھی کر سکتے ہے۔

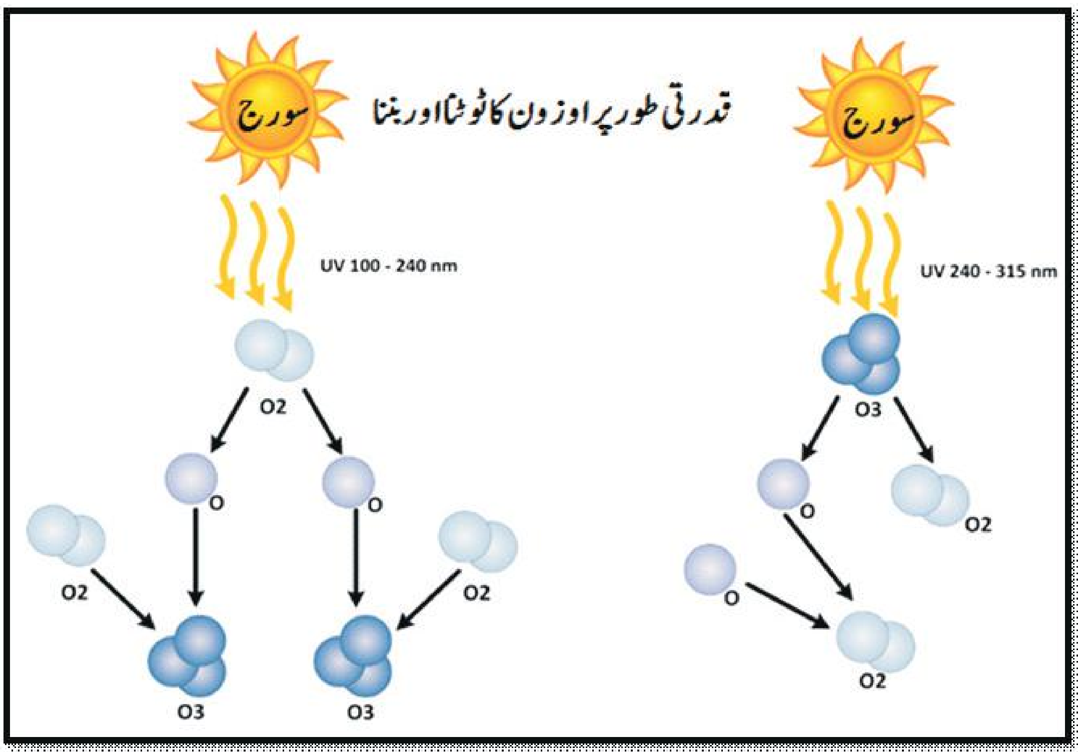
1913 میں فرانسیسی ماہر طبعیات چارلس فیبری (Charles Fabry) اور ہنری بوئسن (HenriBuisson) نے اوزون کی تہہ کو دریافت کیا تھا اور انھیں کے مطابق اوزون کی تہہ 97 تا 99 فیصد تک نقصان دہ بالائے بنفشی شعاعوں (الٹراوائلٹ شعاعوں) کے ضرر رساں تاب کاری اثرات کو اپنے اندر جذب کر کے سورج کی



صاف روشنی زمین تک پہنچنے میں مدد دیتی ہے۔اوزون دراصل ایک قدرتی فلٹر ہے، جو سورج سے آنے والی نقصان دہ الٹرا وائلٹ شعاعوں کو زمین تک پہنچنے سے روکتا ہے۔یہ نقصان دہ شعاعیں جلد کے کینسر کے علاوہ دھوپ سے پیدا ہونے والی جلن اور آنکھوں میں موتیا کے علاوہ پودوں اور فصلوں کو جلانے کا سبب بھی بنتی ہیں۔بعد ازاں 1970ء کی ابتدائی دہائی میں مختلف سائنسی تحقیقات کے دوران انکشاف ہوا کہ انسانوں کے بنائے ہوئے کچھ مرکبات اوزون کی اس تہہ کو تباہ کررہے ہیں۔اوزون کی تباہی سے مراد اس کی موٹائی میں کمی ہونا یا اس میں شگاف پڑنا ہے۔

اوزون تہہ کس طرح تابکاری الٹراوائلٹ شعاع سے حفاظت کرتی ہے؟

اوزون ایک غیر مستحکم مرکب(Unstable Compound) ہے جو کہ 573K حرارت پر آکسیجن میں تبدیل ہو جاتا ہے۔سورج کی 240nm سے 315nm طول موج کی تابکاری بالائے بنفشی شعاع (الٹراوائلٹ شعاع) اوزون کے سالمے پر پڑتی ہے یہ اوزون کے سالمے کو اکہرے آکسیجن (oxygenatomic/O) اور دوہرے آکسیجن (diatomic oxygen/O2) میں منتشر کر دیتی ہے یہی آکسیجن کے منتشر سالمات 240nm سے لے کر 100nm طول موج کی الٹراوائلٹ شعاع کی موجودگی میں دوبارہ نئے سرے سے اوزون کے سالمے تشکیل دیتے ہیں۔ اور اس طرح الٹراوائلٹ شعاع کی تابکاری (Radiation) اوزون کے ٹوٹنے اور بننے کی وجہ سے زمین پر پہونچنے سے پہلے ختم ہوجاتی ہے۔الٹراوائلٹ کی





100nm سیلیکر nm315 کی طول موج شعاع انسانی جلد اور زندہ خلیات میں ڈی این اے(DNA) کو نقصان پہونچاتی ہے۔

اوزون تہہ کو کس چیز سے خطرہ لاحق ہے؟

سنہ 1974 میں امریکی ماہرین ماحولیات نے اوزون کی تہہ کے تحفظ سے متعلق آگاہی کی ضرورت پر زور دیتے ہوئے واضح کیا کہ اوزون کی تہہ کو لاحق خطرات کے باعث اگلے 75 سالوں میں اس تہہ کا خاتمہ ہوسکتا ہے۔ بعد میں یہ انکشاف ہوا کہ انسانوں کے بنائے ہوئے کچھ مرکبات اوزون کی اس تہہ کو تباہ کر رہے ہیں، جنھیں اوزون ختم کرنے والے مادے Ozone Depleting Substances (ODS) کہا جاتا ہے جن میں کلوروفلوروکاربن ، ہیلون ، کاربن، ٹیٹرا کلورائڈ، نائٹرس آکسائیڈ شامل ہیں۔ جو اوزون کی تہہ کو ختم کرنے کے ذمہ دار ہیں۔کلوروفلوروکاربن یعنی سی ایف سی (CFC/Chlorofluorocarbon) کہلاتے ہیں جو کہ سردخانہ(Refrigerator) میں استعمال ہوتے ہیں۔کلوروفلورو کاربن مرکبات کا استعمال عام طور پر انرجی سیور بلب، ڈیپ فریزرز، ریفریجریٹرز، کار، ایئر کنڈیشنر، فوم، ڈرائی کلین، آگ بجھانے والے آلات اور صفائی کے لئے استعمال ہونے والی اشیاء میں ہوتا ہے۔ زمین کی Stratosphere پرت میں کلوروفلوروکاربن مرکبات سورج کی روشنی کے ذریعہ ٹوٹ کر کلورین کا سالمہ خارج کرتے ہیں جو کہ اوزون کے ساتھ تعامل کر کے اسے ختم کر دیتے ہیں۔ ہیلون بنیادی طور پر آگ بجھانے والے آلات میں استعمال ہوتا ہے جسمیں برومین موجود ہوتا ہے۔ ہیلون سی ایف سی کے مقابلے اوزون تہہ کو دس گنا زیادہ نقصان پہونچا سکتا ہے۔ اگر چہ ہیلون سی ایف سی سے زیادہ اوزون تہہ کے لئے خطرناک ہیں، لیکن سی ایف سی ہیلون سے کہیں زیادہ استعمال ہوتے ہیں۔ اس طرح اوزون تہہ کی کمی پر سی ایف سی کا مجموعی اثر ہیلون کے مقابلے کہیں زیادہ ہے۔ زیادہ مقدار میں موجود کلورین والا سالمہ کاربن ٹیٹرا کلورائڈ بھی اوزون تہہ کو نقصان پہونچانے میں معاون ہے۔ کاربن ٹیٹرا کلورائڈ ریفریجریٹرز کے ساتھ ساتھ محلل(Solvents)، صابن اور کیڑے مار دوائیوں میں بھی استعمال ہوتا ہے۔بعض مصنوعی کھاد میں استعمال ہونے والے مرکبات مثلاً نائٹرس آکسائیڈ بھی اوزون کے لئے تباہ کن ہیں۔

مئی 1985 میں برائن گارڈینر، جوے فرمین اور جوناتھن شنکلن نے سب سے پہلے اپنے تحقیقی مقالے میں برف سے ڈھکے انٹارکٹکا کے اوپر اوزون کی سالانہ کمی (شگاف) کی دریافت کا اعلان کیا جو کہ 1975 کے مقابلے میں 33 فیصد کم رہ گئی ہے۔ اوزون تہہ کے اس نقصان کی وجہ سے اس علاقے میں سورج کی روشنی پہلے کے مقابلے میں زیادہ آنے لگی جس کی وجہ سے اس علاقہ کے اوسط درجہ حرارت میں اضافہ ہو۔ دوسری جانب برف کے تیزی سے پگھلنے کے باعث سمندروں کی سطح میں اضافہ ہوا جس سے دنیا بھر میں شدید سیلاب آنے کے خدشات بڑھ گئے ہیں۔ ستمبر 2000 میں ناسا کے مطابق انٹارکٹکا میں موجود اوزون تہہ میں شگاف اب تک کا سب سے بڑا شگاف ہے، یہ شگاف 28.3 ملین مربع میل پر پھیل چکا ہے، جو ریاستہائے متحدہ سے تین گنا زیادہ ہے۔

اوزون تہہ کی تباہی کی صورت میں کیا ہوگا؟

عالمی درجہ حرارت میں شدید اضافہ/گلوبل وارمنگ

اوزون تہہ کے کمزور ہونے کے باعث سورج کی روشنی براہ راست زمین پر پڑتی ہے جس کی وجہ سے زمین کا موسم انتہائی تیز رفتاری سے تبدیل ہو رہا ہے۔ گزشتہ سو برسوں کے درمیان زمین کی سطح کا درجہ حرارت 0.85 سینٹی گریڈ بڑھا ہے۔ نیز 21ویں صدی کے 19 میں سے 16 سال اب تک ریکارڈ ہونے والے سب سے گرم سال قرار پائے ہیں۔ ناسا کے مطابق 2019 زمین کا دوسرا سب سے زیادہ گرم سال رہا۔ صنعتی انقلاب کے بعد سے دنیا کے موسم میں تیزی سے اور ڈرامائی تبدیلیاں شروع ہوگئیں اور 21ویں صدی تک آ کر یہ صورتحال خطرہ کی انتہائی حدوں کو چھونے کے قریب ہے۔ آلودگی، جنگلات کی کٹائی اور ماحولیاتی تغیرات کی وجہ سے دنیا کے کئی ممالک شدید گرمی کی لپیٹ میں ہیں۔ مثلاً امریکا کے مشرقی حصوں میں سیلاب کا سبب بننے والی بارشیں ہونا، جاپان میں درجہ حرارت کا 41 ڈگری تک پہنچنا، یورپ میں اتنی گرمی پڑنا کہ جس کی ماضی سے بھی کوئی مثال نہ پیش کی جاسکے، یہ سب زمین کے حفاظتی غلاف یعنی اوزون پر حضرتِ انسان کی طرف سے کی گئی دست درازی کے اندوہناک نتائج ہیں۔ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ دنیا کے موسم میں تبدیلی کو کسی صورت قدرتی نہیں کہا جاسکتا۔ امریکی ادارے نیشنل اوشنک اینڈ ایٹما سفیرک ایڈمنسٹریشن (NOAA) کے مطابق مجموعی طور پر دنیا بھر میں شدید ترین گرمی کے 118 مختلف ریکارڈ ٹوٹ چکے ہیں۔ اسٹینفر ڈ یونیورسٹی (Stanford University) کے ماہر ماحولیات نوہا ڈیفن باگ کا کہنا ہے کرہ ارض کا 80 فیصد حصہ اضافی درجہ حرارت کا سامنا کر رہا ہے، جبکہ شمالی نصف کرہ کے موسم کا تعین کرنے والی ہوا کی لہر (جسے Jet Stream کہا جاتا ہے) عجیب رویہ اپنا چکی ہے اور اس کی بے ترتیب چال کے نتیجے میں یورپ، جاپان اور مغربی امریکا میں گرمی قید ہو کر رہ گئی ہے۔ جیٹ اسٹریم کے اسی بے ترتیب رویے کی وجہ سے 2003ء میں یورپ، 2010ء میں روس، 2011ء میں ٹیکساس اور اوکلوہاما اور 2016ء میں کینیڈا کے جنگلات میں آگ لگ گئی تھی جبکہ ٹیکساس اور اوکلوہاما جیسے ترقی یافتہ شہروں کو قحط کا سامنا کرنا پڑا تھا۔

سمندروں کی سطح میں اضافہ

قطب جنوبی پر پگھلتی برف اور سمندروں کی توسیع کے نتیجے میں 1880 کے مقابلے عالمی سطح پر سمندروں کی سطح اب تک آٹھ انچ بڑھ چکی ہے، جو 2100ء تک ایک سے چار فٹ تک بڑھ جائے گی۔ سمندروں کی سطح کے بڑھنے کی وجہ سے دنیا کے بیشتر ساحلی شہر جزوی یا مکمل طور پر ڈوب سکتے ہیں۔ دنیا کے بڑے اور اہم ساحلی شہروں میں رباط (مراکش)، لسبن (پرتگال)، برسٹ (فرانس)، ڈبلن (آئرلینڈ)، کوپن ہیگن (ڈنمارک)، فزوہو (چین)، پتایا (تھائی لینڈ)، عدن (یمن)، ڈکال (سینیگال)، کراچی (پاکستان) اور ممبئی (بھارت) شامل ہیں جبکہ چھوٹے اور غیر اہم ساحلی شہر اور ملائشیا جیسے جزیروں پر مشتمل ممالک جن کا سمندر کی سطح میں اضافے کے بعد شاید وجود بھی نظر نہ آسکے۔ ناسا کے ماہرین سمندر کی سطح میں اضافہ کے اعداد وشمار کے مطالعہ کے بعد اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ آنے والے برسوں میں دنیا کے تمام ساحلوں کی ہیئت میں اچانک تبدیلی آسکتی ہے۔ چونکہ زمین کی سطح پر گرم حالات پر ردعمل ظاہر کرنے میں



ڈائجسٹ

سمندروں کو طویل وقت لگتا ہے، لہٰذا سمندری سطح اسی طرح یا اس سے بھی زیادہ تیزی سے اگلی کئی صدیوں تک بلند ہوتی رہے گی۔

آسمان سے بیماریوں کا نزول

سورج کی تابکار شعاعوں کا زمین پر براہ راست آنے سے انسانوں و جانوروں میں جلدی بیماریوں اور مختلف اقسام کے کینسر میں کئی گنا اضافہ ہو گیا ہے۔ حالیہ تحقیق کے مطابق عالمی درجہ حرارت کی وجہ سے انسانوں کی اکثریت پانی کی کمی، اور گردوں کے شدید امراض میں مبتلاء ہو رہے ہیں۔ امریکا کی کولوراڈو یونیورسٹی کے پروفیسر رچرڈ جانسن کا کہنا ہے کہ گرم علاقوں میں موسم کی تبدیلی کے اثرات اور گرمی میں اضافہ مختلف نوعیت کے شدید امراض پیدا کر رہا ہے اور خدشہ ہے کہ تیزی سے بڑھتی ہوئی موسمیاتی تبدیلیوں کی وجہ سے یہ امراض کہیں وبائی صورت نہ اختیار کر جائیں۔ سب سے پریشان کن اور تشویشناک بات یہ ہے کہ ان امراض سے کاشت کار اور مزدور زیادہ متاثر ہو رہے ہیں جو سخت گرمی کے دنوں میں بھی کھلے آسمان تلے کام کرنے پر مجبور ہوتے ہیں۔

جانوروں کی نسل معدوم ہونے کا خدشہ

آب و ہوا کی تبدیلی، بڑھتا ہوا درجہ حرارت اور سمندر کی سطح، یہ عوامل دنیا بھر کی ہر نسل پر اثر انداز ہوتے ہے۔، آب و ہوا کی تبدیلی کی وجہ سے 2100 تک ایک اندازے کے مطابق پوری دنیا کی 50 فی صد آبادی معدوم ہو سکتی ہے۔ ماہرین حیاتیات نے متنبہ کیا ہے کہ درجہ حرارت میں اضافے کے باعث دنیا میں موجود ایک چوتھائی جنگلی حیات 2050ء تک معدوم ہو جائے گی۔ بڑھتے ہوئے درجہ حرارت اور اس کے باعث غذائی معمولات میں تبدیلی جانوروں کو ان کے آبائی مسکن چھوڑنے پر مجبور کر رہی ہے۔ ماہرین کا یہ بھی کہنا ہے کہ جب یہ جاندار دوسری جگہوں پر ہجرت کریں گے تو یہ وہاں کے ماحول سے مطابقت پیدا کرنے کی کوشش کریں گے۔ اس میں کچھ جاندار کامیاب رہیں گے اور کچھ ناکام ہو جائیں گے، یوں آہستہ آہستہ ان کی نسل معدوم ہونے لگے گی۔ 1999ء میں موسمیاتی تغیر کے باعث سینٹرل امریکا کا آخری سنہرا مینڈک بھی مر چکا ہے جسے موسمیاتی تغیر کے باعث ہونے والی پہلی معدومیت قرار دیا گیا ہے، جبکہ گزشتہ سال ہمارے ملک میں بھی مہاجر پرندوں کی آمد میں بہت بڑی کمی ریکارڈ کی گئی ہے۔

اوزون تہہ میں شگاف انٹارکٹکا کے اوپر ہی کیوں ہوتے ہیں؟

سوچنے والی بات ہے کہ قدرتی ماحول لموا ایک طلے اشیاء اب کرتے ہیں لیکن اوزون شگاف قطب جنوبی یعنی انٹارکٹکا پر ہوا ہے۔ دراصل انٹارکٹکا براعظم زمین کے قطب پر موجود ہونے کی وجہ سے یہاں سورج کی روشنی بہت کم پڑتی ہے جس کی وجہ سے یہاں کا درجہ حرارت منفی میں ہوتا ہے۔ عام طور پر یہاں درجہ حرارت -80 °C کے ارد گرد یا اس سے کم بھی رہتا ہے۔ کم درجہ حرارت اور تیز تند برفیلی ہوا قطبی سطحی بادل (Polar Stratospheric Clouds /PSCs) کو تشکیل دیتے ہیں۔ یہ قطبی سطحی بادل شدید سردی میں موسم سرما کے دوران بنتے ہیں جن کی تین اقسام ہیں۔ نائٹرک ایسڈ ٹرائیہائیڈریٹ بادل (Nitric Acid Trihydrate Clouds)، آہستہ پانی-برف ٹھنڈا کرنے والے

بادل (Slowly Cooling Water-ice Clouds) اور تیزی سے پانی-برف ٹھنڈا کرنے والے بادل (Rapid Cooling Water-Ice Clouds)۔جیسا کہ جانتے ہیں کلورین کا سالمہ رکھنے والی گیسیں (سی ایف سی گیس) اوزون میں شگاف کے اولین ذمہ دار ہیں۔سورج کی روشنی سے ان گیسوں کا سالمہ ٹوٹتا ہے جس سے کلورین کا اخراج ہوتا ہے جو کہ اوزون سالمہ کے ساتھ کیمیائی تعامل کرکے حفاظتی اوزون غلاف کو نقصان پہنچاتے۔اس کیمیائی تعامل کے لیے سطح قطبی سطحی بادل فراہم کرتے ہیں اس لیے اوزون تہہ میں شگاف انٹارکٹکا پر ہوتے ہے۔

اوزون تہہ سے متعلق حالیہ انکشافات

مونٹریال پروٹوکول میں ہائی ایچ سی ایف سی مرکبات کے استعمال کو ختم کرکے ہائی فلورو کاربن کے کم استعمال کا عزم کیا گیا، جس سے اوزون تہہ کو نقصان نا ہو۔سائنسدانوں کا خیال ہے کہ ان اقدامات کے ذریعے اوزون کی تہہ کو اگلے 30 سے 40 سال میں 1980ء والی سطح تک بحال کیا جاسکے گا۔اب تک 3 دہائیوں بعد اس معاہدے کے زیادہ تر اہداف کو حاصل کرلیا گیا ہے۔عالمی موسمیاتی تنظیم (World Meteorological Organization) کا کہنا ہے کہ اوزون کی تہہ میں کمی اب زیادہ دیر تک برقرار رہے گی تاہم اس میں اوزون کی تہہ میں اضافہ کا بھی کوئی امکان نہیں ہے اور 2050ء تک اوزون کی تہہ میں کمی ہونے کا سلسلہ بند ہوجائے گا اور یہ تہہ اپنی اصل حالت میں بحال ہوجائے گی کیونکہ اس وقت تک فضا میں زیادہ ٹھنڈے اور اوزون کی تہہ کیلئے نقصان دہ مادے پیدا ہونا یا ان کے اخراج کا سلسلہ بند ہوجائے گا۔سائنس دانوں کا کہنا ہے کہ انہیں پہلی بار ایسے شواہد ملے ہیں کہ انٹارکٹیکا کے اوپر اوزون کی کم ہوتی ہوئی تہہ میں بہتری رونما ہوئی ہے۔سائنس دانوں کا یہ بھی کہنا ہے کہ



پچھلے 15 سالوں کے مقابلے میں ستمبر 2016ء میں پایا گیا اوزون کا شگاف 40 لاکھ مربع فٹ چھوٹا تھا۔یہ رقبہ تقریباً ہمارے ملک کے رقبے کے برابر ہے۔حالیہ کرونا وائرس کے پیش نظر دنیا بھر میں لاک ڈاؤن کی وجہ سے پیدا ہونیوالی آلودگی اور عالمی درجہ حرارت میں نمایاں کمی دیکھنے میں آئی۔جس کے بعد زمین کے گرد موجود اوزون کی تہہ میں بہتری آنا شروع ہوئی۔سائنسدانوں کے مطابق اوزون کی تہہ میں بہتری ماحولیات کو محفوظ بنانے کی کوششوں میں اپنی نوعیت کی یہ پہلی اور نادر کامیابی ہے۔اوزون کی تہہ مسلسل بحال ہورہی ہے اور اس کے 100 فیصد ٹھیک ہونے کا قوی امکان ہے۔

اعلان

خریدار حضرات متوجہ ہوں!

☆ خریداری کے لئے رقم صرف بینک کے جاری کردہ ڈیمانڈ ڈرافٹ (DD) اور آن لائن ٹرانسفر (Online Transfer) کے ذریعہ ہی قبول کی جائے گی۔

☆ پوسٹل منی آرڈر (EMO) کے ذریعہ بھیجی گئی رقم قبول نہیں کی جائے گی۔



ڈاکٹرظہیرانور خان، کویت

سینے کی جلَن

(Gastro Oesophageal Reflux Disease)

یہ وہ مرض ہے جس میں معدے کا غذائی آمیزہ کھانے کی نلی میں واپس آکر سوزش پیدا کرتا ہے۔ نتیجتاً پیٹ میں یا سینے کے درمیانی حصے میں شدید جلن محسوس ہوتی ہے۔ یہ بدہضمی (Dyspepsia) کی تیسری بڑی وجہ پائی گئی ہے۔

''قنات غذائی'' میں کھانے کی نلی جہاں معدہ سے ملتی ہے اس مقام کو Gastro Oeoophaial Junction کہتے ہیں۔ اس جنکشن سے ذرا پہلے ایک اسفنکٹر (Sphincter) ہوتا ہے جو ایک والو (Valve) کا کام سرانجام دیتا ہے۔ یعنی کھانا اوپر سے معدہ کی جانب آسکتا ہے مگر اس والو کی وجہ سے دوبارہ اوپر کی طرف واپس نہیں جا سکتا۔ بعض اسباب کی وجہ سے یہ اسفنکٹر ڈھیلا ہو جاتا ہے لہذا معدہ کا غذائی آمیزہ اوپر چلا آتا ہے اور سوزش کا سبب بنتا ہے۔

عوامل واسباب

☆ جن عوامل سے اسفنکٹر ڈھیلا پڑ جاتا ہے۔ اس میں شراب نوشی، سگریٹ نوشی، کافی اور قہوہ پینے کی عادتیں شامل ہیں۔

☆ زیادہ چکنائی اور تیل والے کھانے، تیزابی صفت رکھنے والے کھانے مثلاً ٹماٹر، سنگترے کا جوس اور آچار بھی اسفنکٹر کی کارکردگی کو متاثر کرتے ہیں۔

☆ پیٹ زیادہ بھرنے کے بعد رفلکس کا امکان بڑھ جاتا ہے۔

☆ بعض دواؤں کی وجہ سے بھی اسفنکٹر کی کارکردگی میں خلل پڑتا ہے، اس میں Buscopan، Prourethozine، Amitryptyline اور Dothiepin شامل ہیں۔

☆ موٹاپا، طویل مدتی یعنی مزمن ذیابیطس اور حالت حمل میں بھی رفلکس زیادہ ہوتا ہے۔

☆ ہائیٹس ہرنیا (Hiatus Hernia) یہ ایک بیماری ہے جس میں Oesophagus اور معدے کا جنکشن پیٹ میں نہ رہ کر اوپر سینے کے خلاء میں پہنچ جاتا ہے جس کی وجہ سے اسفنکٹر ڈھیلا پڑ جاتا ہے جو رفلکس کا سبب بنتا ہے۔

علامات ونشانیاں

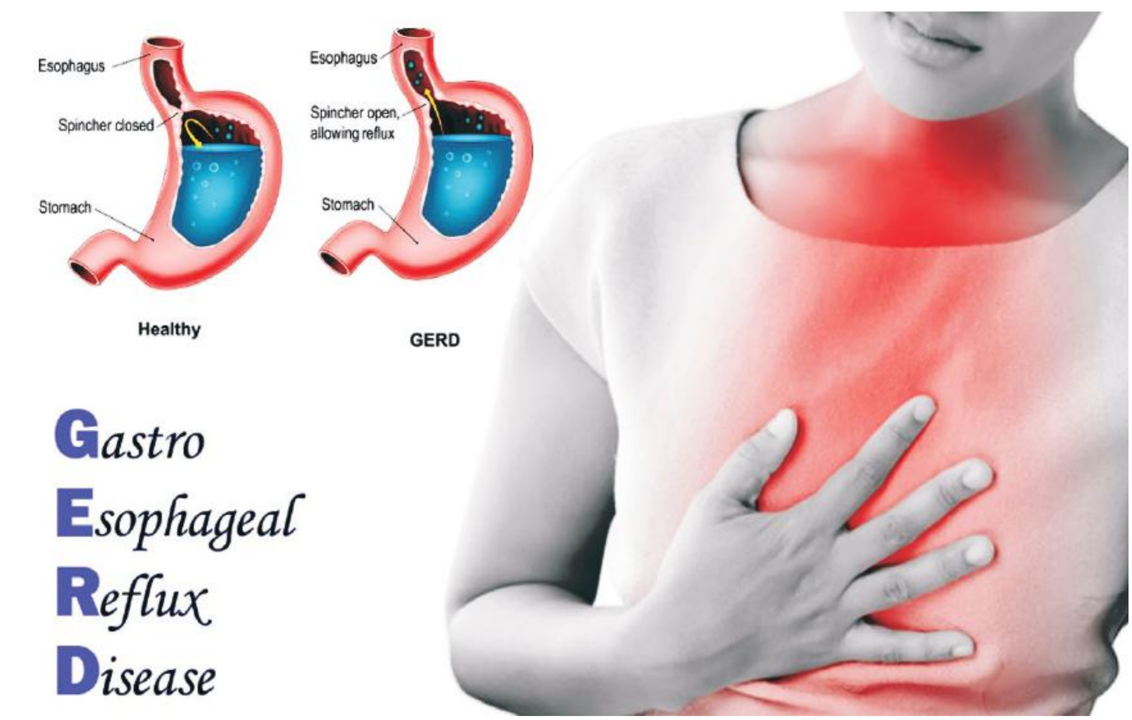
☆ سینے کی جلن (Heart Burn) رفلکس معدہ کی سب سے اہم شکایت ہے۔ مریض سینے کی درمیانی جگہ میں پیٹ سے لے کر حلق تک جلن محسوس کرتا ہے۔ یہ عارضہ کھانے کے 30 تا 60 منٹ کے اندر شروع ہوتا ہے۔ جھکنے، لیٹنے، پیٹ پر دباؤ پڑنے یا گرم مشروب پینے سے اسکی شدت میں اضافہ ہوجاتا ہے۔ Antacid دواؤں سے فوری راحت ملتی ہے۔

☆ کچھ لوگوں میں یکا یک منہ میں کھٹا یا کڑوا پانی بھر آتا ہے۔

☆ کچھ مریض سوکھی کھانسی، گلے میں خراش یا آواز بیٹھ جانے کی بھی شکایت کرتے ہیں۔ ان لوگوں میں تیزابی مادہ حلق تک پہنچ کر سوزش پیدا کرتا ہے۔

☆ بعض حالات میں رفلکس معدہ دل کے درد (Angina) سے بھی کنفیوز ہوسکتا ہے۔

☆ کبھی کبھی مریض کو کھانا نگلنے میں دشواری یا درد (Dysphagia) بھی ہوسکتا ہے۔





رفلکس معدہ کی پیچیدگیاں

اگر رفلکس معدہ پرانا ہوجائے تو کچھ پیچیدگیاں پیدا ہوسکتی ہیں۔ اگر Oecophagus کے زخم سے دھیرے دھیرے خون کا اخراج جاری ہوجائے تو Anaemia ہوسکتا ہے۔

☆ اگر زخم کی جگہ بھرنے کے بعد سکڑ کر پتلی ہوجائے تو Oesophageal بن جاتا ہے۔

☆ بسا اوقات مسلسل تیزابی آمیزہ آنے سے Oesophagus کے Mucosa کی نوعیت ہی بدل جاتی ہے اور وہ معدے کے Mucos کی شکل اختیار کرلیتا ہے۔ اسے Barrett's Oesophagus کہتے ہیں۔ جو Precancerous حالت ہے۔

اکثر حالات میں علامات اتنے واضح ہوتے ہیں کہ کسی خصوصی جانچ کی ضرورت نہیں پڑتی۔ مگر بعض حالات میں Endoscopy اہم ہوجاتی ہے خصوصاً جب Alarming Symptoms موجود ہوں جیسے درد کی شدت میں اضافہ، وزن کا گرنا، یا کھانا نگلنے میں درد یا دشواری وغیرہ وغیرہ۔ Anaemia

علاج

رفلکس معدہ میں طرزِ زندگی میں تبدیلی کی کافی اہمیت ہے۔ یہاں چند ہدایات لکھی جارہی ہیں۔

☆ وزن زیادہ ہو تو کم کرنا چاہئے۔

☆ کھانے کے بعد جھکنے سے گریز کریں۔

☆ کھانے کی مقدار کم رکھنا چاہئے۔

☆ شراب اور سگریٹ سے بچیں۔

☆ تیزابی نوعیت کے کھانوں سے پرہیز مثلاً ٹماٹر، سنترے، کافی، آچار، چربی، تیل گھی والے کھانے، پیپرمنٹ اور چاکلیٹ۔

☆ کھانے کے بعد تین گھنٹے تک لیٹنے سے گریز۔

☆ سونے کے لئے، بستر کے سر کی طرف والا حصہ 6 انچ اوپر رکھیں۔

علامات اگر خفیف یعنی ہلکے ہوں، مثال کے طور پر جلن ہفتہ میں ایک بار ہوتی ہے تو عمومی علاج اور ضرورت کے مطابق Antacid کے استعمال سے کام چل سکتا ہے۔ Antacid سے افاقہ محض 30 سے 90 منٹ تک ہی ہوتا ہے۔ یعنی بقول مجاز لکھنوی:

اس معنی کرم کو کیا کہیئے
بہلا بھی گئے تڑپا بھی گئے

اگر دو گھنٹے سے زیادہ تسکین درکار ہے تو Ranitidine یا اس گروپ کی کسی دوسری دوا کا استعمال ناگزیر ہوتا ہے۔

رفلکس کی علامات اگر شدید اور تکلیف دہ ہوں تو ایسے مریضوں کو PPI گروپ کی دوا تجویز کی جاتی ہے۔ ابتدائی طور پر کوئی ایک دوا مثلاً Omeprazole 20mg روزانہ صبح ناشتہ سے 30 منٹ پہلے دی جانی چاہئے۔ اسے 4 تا 8 ہفتے تک جاری رہنا چاہئے۔ یہاں یہ عرض کہ دینا ضروری ہے کہ مریض اس خوراک سے آرام نہیں پائے لہٰذا انکی خوراک دن میں دوبار کردی جاتی ہے۔

دو مہینے کے بعد یہ علاج روک دیا جاتا ہے، اگر سینے کی جلن دوبارہ شروع ہو جائے تو دو ماہ کا کورس پھر کرانا چاہئے۔ یہ Intermittent Therapy یا غیر مسلسل علاج کہلاتا ہے۔

اگر رفلکس بار بار پریشان کررہا ہو تو مسلسل علاج ہی آخری حل بچتا ہے۔



فاروق طاہر، حیدرآباد

سورۃ الفاتحہ میں اساتذہ کے لئے پنہاں ہدایات

قرآن کریم کا آغاز سورہ فاتحہ سے ہوتا ہے۔ سب سے پہلے نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم پر مکمل نازل ہونے والی سورت ،سورہ فاتحہ ہے۔اس سے پہلے صرف سورہ علق ،سورہ مزمل اور سورہ مدثر وغیرہ کی متفرق آیات نازل ہوئی تھیں۔ ترتیب توقیفی کے اعتبار سے یہ قرآن کی سب سے پہلی سورت ہے اسی لئے اس کو فاتحۃ الکتاب بھی کہا جاتا ہے۔ فاتحہ کا معنیٰ کسی مضمون، کتاب یا شئے کے افتتاح، آغاز یا شروعات کرنے کو کہتے ہیں۔ یہ کل سات (7) آیات پر مشتمل ہے ۔اس کو سبع مثانی بھی کہا جاتا ہے۔ یہ سورت مختصر اور چھوٹی ہونے کے باوجود اسرار قرآنی کو اپنے اندر سموئے ہوئے ہے۔ سورہ فاتحہ اور باقی قرآن میں اجمال و تفصیل کا تعلق ہے۔قرآن کی تمام سورتوں میں دین حق کے جو مقاصد تفصیلاً بیان کئے گئے ہیں وہ اجمالی شکل میں سورہ فاتحہ میں موجود ہیں۔ اسی لئے اس کو ام القرآن بھی کہا جاتا ہے۔ اس سورت میں دین کے اصول وفروع کا ذکر موجود ہے۔ اس میں عقائد ،عبادات ،تشریع، عقیدہ، بعث وجزا اور اللہ تعالیٰ کے اسمائے حسنیٰ اور صفات حسنہ پر ایمان لانے کا تذکرہ بھی ہے۔ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے سورہ فاتحہ کی شان یوں بیان کی ہے۔’’ آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ قسم ہے اس ذات کی جس کے قبضہ میں میری جان ہے کہ سورہ فاتحہ کی نظیر نہ تو تورات میں نازل ہوئی، نہ انجیل اور زبور میں اور نہ خود قرآن کریم میں کوئی دوسری سورت اس کی مثل ہے (ترمذی)۔آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ سورہ فاتحہ ہر بیماری کی شفاء ہے (شعب الایمان) سورہ فاتحہ بہت خصوصیات کی حامل ہے۔قرآن کا آغاز بھی اسی سورت سے ہوتا ہے، نماز اسی سے شروع ہوتی ہے اور نزول کے اعتبار سے بھی یہ پہلی سورت ہے جو مکمل نازل ہوئی۔ سورہ فاتحہ کو پورے قرآن کا متن اور سارے قرآن کو اس کی شرح بھی کہا جاتا ہے۔ اس سورت کو دو حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ سورہ فاتحہ کا ایک حصہ بندے کی دعا ہے جب کہ دوسرا حصہ خدا کی جانب سے بندے کی دعا کا جواب ہے۔ بندہ جب اللہ سے دعا کرتا ہے کہ پروردگار میری رہنمائی کر جواباً پروردگار ہدایت کے لئے پورا قرآن اس کے آگے رکھ دیتا ہے۔ سورہ فاتحہ کی ابتدائی تین آیات میں اللہ تعالیٰ کی حمد وثنا، بزرگی وکبریائی بیان کی گئی ہے اور آخری تین آیات میں بندوں کی احتیاج ونیاز اور درخواست ودعا کو بیان کیا گیا ہے۔ رسول اکرم صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ’’نماز (یعنی سورہ فاتحہ) میرے (اللہ) اور میرے بندے کے درمیان دو حصوں میں تقسیم کی گئی ہے، نصف میرے لئے اور نصف میرے بندے کے



لئے ،اور جو کچھ میرا بندہ مانگتا ہے وہ اس کو دیا جائے گا۔(صحیح مسلم)۔

سورہ فاتحہ کی شکل میں ہمارے پاس مقصد حیات اور دستور حیات موجود ہے۔زندگی کے کسی بھی شعبے اور پیشے سے تعلق رکھنے والا آدمی اس سورت سے ہدایت اور روشنی حاصل کرسکتا ہے۔سورہ فاتحہ کے بتائے گئے سیدھے راستے پر عمل پیرا انسان کبھی مایوسی، نامرادی ،اپنے مشن اور انجام سے بے پروا،غرور وتکبر کا شکار، گمراہی اور غیض و غضب کا شکار نہیں ہوسکتا۔درس وتدریس اور تعلیم وتربیت سے وابستہ افراد کے لئے سورہ فاتحہ میں علم وحکمت اور بصیرت وفراست کے دریا رواں ہیں۔ضرورت صرف فکر و تدبر کی ہے جس کی قرآن انسانوں کو مسلسل دعوت دے رہا ہے۔حسن البناء شہید فرماتے ہیں ’’بلاشبہ جو شخص بھی سورۃ الفاتحہ میں تدبر کرے گا وہ اپنی عقل سے شاندار اور خوب صورت معانی و مفاہیم اور پر رونق تناسب اور جلال دیکھے گا۔جس سے اس کا سارا دل روشن ہوجائے گا۔وہ اللہ تعالیٰ کا نام لیتے ہوئے اور رحمت کے وصف سے متصف اسم الٰہی کی برکت طلب کرتے ہوئے ابتداء کرتا ہے۔اللہ تعالیٰ کی رحمت کے آثار ہر چیز میں ابھرا ابھر کر عیاں ہوتے ہیں۔جب اس کا شعور اس کے دل میں قرار پاتا ہے تو اس کی زبان پر معبود حقیقی کی حمد وثنا الرحمٰن الرحیم کے الفاظ کی صورت میں جاری ہوجاتی ہے۔‘‘(تفسیر معارف البیان،سورۃ الفاتحہ اور سورۃ البقرۃ (50-1) تفسیری نکات،تالیف ڈاکٹر حافظ محمد شہباز حسن کاہلوں صفحہ نمبر 11)

کسی بھی کام کی شروعات اللہ رب العزت کے نام سے کی جانی چاہئے۔اللہ کے نام سے کسی بھی کام کی شروعات کا مطلب یہ ہوا کہ ہم اپنے تمام معاملات میں اللہ تعالیٰ کی مدد کے محتاج وطلب گار ہیں اور اسی کی ذات سے توفیق اور امداد کے طالب ہیں۔اسلام ہر کام کو اللہ کے نام سے شروع کرنے کا حکم دے کر پوری انسانی زندگی کا رخ اللہ تعالیٰ کی طرف پھیر دیتا ہے کہ وہ قدم قدم پر اس عہدِ وفاداری کی تجدید کرتا رہے کہ میرا وجود اور میرا کوئی کام بغیر اللہ کی مشیت ،ارادے اور مدد کے نہیں ہوسکتا۔یہ وہ عمل ہے جس سے انسان کی ہر نقل وحرکت اور تمام معاشی و دنیوی کام بھی ایک عبادت کے درجے میں شامل ہوجاتے ہیں۔مولانا مودودیؒ تفہیم القرآن میں فرماتے ہیں کہ انسان اگر اپنے کسی بھی کام کا آغاز اللہ کے نام سے کرتا ہے تو اسے تین لازمی فائدے حاصل ہوتے ہیں (1) کسی بھی برے کام سے بچ جائے گا کیونکہ اللہ کا نام لینے کی عادت اسے ہر کام شروع کرتے وقت یہ سوچنے پر مجبور کردے گی کہ کیا وہ اس کام پر اللہ کا نام لینے پر حق بجانب ہے (2) جائز و نیک کاموں کی اللہ کے نام سے ابتدا کرنے سے نیت و ذہنیت درست رخ اختیار کرلیتی ہے (3) اللہ کی توجہ، تائید وتوفیق اسے حاصل ہوجائے گی،اللہ کی برکت ورحمت اسے شیطان کے شر وفساد سے بچالے گی۔تعلیم وتربیت اور درس وتدریس سے وابستہ حضرات جب شعوری طور پر اس کلیہ پر عمل پیرا ہوں گے تب ان کے افعال درس وتدریس میں اللہ کی مدد شامل ہوجائے گی جس کے نتیجے میں خوف خدا سے متصف قلب و ذہن رکھنے والے، نیک ،صالح اور خدا ترس انسان مدارس ومکاتیب سے نکلنے لگیں گے۔حصول علم اور درس وتدریس کا منشاء ومقصد بھی یہ ہی ہونا چاہئے کہ طلبہ کو اللہ کو راضی اور ناراض کرنے والے اقوال واعمال سے شعوری طور پر واقف کیا جائے۔

سورۃ الفاتحہ اصل میں ایک دعا ہے جس کا آغاز اللہ کی حمد وثناء سے ہو رہا ہے’تمام تعریفیں اللہ کے لئے ہیں جو تمام عالموں کا رب ہے‘‘ گویا کہ ہمیں یہ تعلیم دی جارہی ہے کہ مہذب طریقے سے دعا مانگیں۔تہذیب کا تقاضا ہوتا ہے کہ جس سے ہم دعا مانگ رہے ہیں



پہلے اس کی خوبی، بڑائی، کبریائی اس کے احسانات اور اس کے مرتبے کا اعتراف کریں۔ حالانکہ اللہ تعالیٰ ہماری عبادات وحمد وثنا سے بالکل بے نیاز ہے۔ لیکن یہ طریقہ ہمیں اس لئے سکھایا گیا ہے کہ کسی بھی کام کے آغاز سے قبل تہذیب کا خاص خیال رکھا جائے۔ اللہ رب العزت اور رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے ہمیں ہر کام کو احسن طریقے سے شروع کرنے اور انجام دینے کی تعلیم دی ہے۔ اس عمل کے ذریعے ہمیں یہ دعوت دی جارہی ہے کہ کسی بھی کام کے ابتدا میں تہذیب تحریک اور ترغیب کا خاص خیال لحاظ رکھا جائے۔ خاص طور پر درس وتدریس کے فرائض انجام دینے والے اساتذہ اگر اپنے سبق اور درس کا آغاز کسی ترغیب وتحریک کے بغیر انجام دیں گے تب اس میں اثر و تاثیر کی کیفیت بالکل پیدا نہیں ہوگی۔ درس وتدریس اور تعلیم وتربیت کے فرائض انجام دینے والے حضرات خاص طور پر اس بات پر دھیان دیں کہ اپنے درس وتدریس کے عمل کے دوران بچوں کے ذہنوں سے مخلوق پرستی کی جڑ کاٹ دیں اور اللہ کی یکتائی اور توحید کا نقش ان کے ذہن وقلب پر ثبت کردیں۔

اساتذہ ''الحمد للہ'' (تمام تعریفیں اللہ ہی کے لئے ہیں) کے معنی ہمیشہ یاد رکھیں اور یہی درس اپنے طلبہ کو بھی دیتے رہیں کہ دنیا کی سب خوبی، حسن وکمال کا سرچشمہ اللہ ہی کی ذات ہے۔ کسی انسان، فرشتے غرض کسی بھی مخلوق کا کمال اس کا ذاتی نہیں ہے بلکہ اللہ کا عطا کردہ ہے۔ ہم کو اپنے علم وفن اور کمال ومہارت پر فخر وغرور نہیں کرنا چاہئے کیونکہ ساری کائنات میں لائق حمد وعبادت اللہ کی ذات ہے۔ اساتذہ اپنے علوم کے خزینے طلبہ پر لٹاتے وقت یاد رکھیں کہ ان کے اندر مخلوق پرستی کی خو نہ پیدا ہو اور ان کے قلب وذہن میں توحید کی جڑیں مضبوطی سے جم جائیں۔ درس وتدریس کا منشا ومقصد بھی یہی ہے کہ طلبہ کی توجہ جزئیات کے بجائے حقیقت کی جانب مبذول کروائی جائے۔ وہ علم جو اللہ کی پہچان، معرفت اور اس کی ربوبیت کا احساس نہ پیدا کرے فتنہ بن جاتا ہے۔ جس کا آج ہم مشاہدہ کر رہے ہیں۔ اللہ تعالیٰ کی حمد وثنا پر مبنی یہ آیت اساتذہ سے تقاضہ کرتی ہے کہ وہ اپنی اور اپنے طلبہ کی زبانوں کو ہر وقت اپنے رب کے ذکر وشکر سے تر رکھیں۔ اساتذہ بچوں کو اس حقیقت سے آشنا کرائیں کہ انسان دنیا وآخرت میں کامیاب اپنے علم وفضل سے نہیں بلکہ اللہ کی رحمت وکرم سے ہوتا ہے۔

الحمد للہ رب العالمین میں جہاں حمد وثنا کے ساتھ ایمان کے سب سے پہلے بنیادی رکن توحید کو موثر انداز میں بیان کیا گیا ہے وہیں دوسری آیت میں اللہ کی صفت رحمت کا ''الرحمٰن الرحیم'' کے الفاظ میں ذکر کیا گیا ہے۔ یہ آیت اللہ کی شان رحمت بیکراں کی مظہر ہے۔ الحمد اللہ رب العالمین میں جو ترہیب (ڈر) کا پہلو ہے اس کے فوری بعد ترغیب کے پہلو ''الرحمٰن الرحیم'' کے ذکر کے ساتھ اللہ کا خوف اور رحمت دونوں جمع ہوجاتی ہیں جو کہ اطاعت خداوندی میں معاون ہے۔ اللہ کے رسول صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا ''الایمان بین الخوف والرجاء'' ایمان خوف و رجا (امید) کے درمیان ہے۔ یہ کیفیت انسان میں جہاں خوف خدا کو پیدا کرتی ہے وہیں اسے مایوسی سے بھی بچاتی ہے۔ درس وتدریس اور تعلیم وتربیت سے وابستہ افراد کے لئے یہ آیت کریمہ دعوت دیتی ہے کہ وہ اپنے علم وفیض کو محدود نہ کریں بلکہ ہر خاص وعام کو اس سے مستفیض کریں۔ غبی، سست، کاہل، کند ذہن اور ذہین سب کے ذہنوں کی آبیاری ان کی ضرورتوں کے مطابق انجام دیں۔ خوف ورجائیت سے کام لیں کیونکہ خوف دلوں کو ہر اچھے کام کی طرف لے جاتا ہے اور ہر برے کام سے روکتا ہے۔ امید انسان کو اللہ کی خوشنودی، ثواب، نیک اعمال کی طرف لے جاتی ہے اور برے کاموں سے بچاتی ہے۔ جزا وسزا کی کیفیت بھی اسی اصول کے تابع نظر آتی ہے۔ ان آسمانی وآفاقی اصولوں سے جب اساتذہ آگہی پیدا کرتے ہیں تب اس کے محیر العقل نتائج سامنے آتے



ہیں۔قرآن میں تخویف اور تقویٰ کا رنگ جہاں غالب ہے وہیں محبت کا ذکر بھی موجود ہے۔ اساتذہ کا قرآن کے ان دونوں رنگوں سے واقف ہونا ضروری ہے۔ علم نفسیات کے مطابق دو قسم کے آدمی (1) دروں بین (Introvert) اور (2) بیروں بین (Extrovert) پائے جاتے ہیں۔ اسی طرح زمانے میں قنوطیت / یاسیت پسند (Pessimist) اور رجائیت پسند (Optimist) قسم کے لوگ بھی پائے جاتے ہیں اور ان دونوں کے درمیان عدل اور توازن بہت مشکل معاملہ ہے جیسے دروں بین اور بیروں بین کے درمیان دونوں خصوصیات کی حامل شخصیت کا (Ambivert) توازن بہت محال اور مشکل ہے۔ نوعِ انسانی میں صرف رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کی ذاتِ گرامی کو اس مقام پر پورا تمکن حاصل ہے۔ بین الخوف والرجاء ایک مشکل معاملہ ہے کہ انسان میں خوف بھی رہے اور امید بھی لیکن اس ضمن میں حضرت ابوبکر صدیق رضی اللہ عنہ کے قول سے ہماری رہنمائی و رہبری احسن طریقے ہوتی ہے۔ آپ کہتے ہیں کہ اگر مجھے یہ بتا دیا جائے کہ تمام انسان جنت میں جائیں گے سوائے ایک کے' یعنی صرف ایک شخص دوزخ میں جائے گا' تو مجھے خطرہ ہوگا کہ شاید وہ ایک میں ہی ہوں' اور اگر مجھے بتا دیا جائے کہ تمام انسان دوزخ میں جائیں گے سوائے ایک کے 'یعنی جنت میں جانے والا صرف ایک ہی شخص ہوگا تو مجھے پھر بھی امید ہوگی کہ شاید وہ ایک میں ہی ہوں. بین الخوف والرجاء کی یہ کیفیت جہاں اساتذہ میں پیدا ہونا چاہئے وہیں اساتذہ اس کیفیت کو اپنے طلبہ میں پیدا اور فروغ دینے کی سعی و کوشش کریں۔ بچوں کو ہمیشہ عزم و حوصلے سے کام لینے اور اللہ رب العزت سے ڈرتے رہنے کی تلقین کرنا چاہئے۔

اللہ کی عظمت و کبریائی اس کی شوکت، اس کے اقتدار و سلطنت کی وسعت و عظمت کا اظہار ''مالک یوم الدین'' سے ہوتا ہے۔ اللہ ہی یومِ جزا کا مالک ہے۔ اس آیت سے معلوم ہوتا ہے کہ دنیا نیک و بد اعمال کی جزا و سزا کی جگہ نہیں ہے بلکہ دنیا دارالعمل ہے۔ دنیا کا عیش و عشرت حق و صداقت کی اور رنج و مصیبت بدعملی کی یقینی علامت نہیں ہے۔ ہاں کبھی کبھی جزا یا سزا کا ادنیٰ سا نمونہ دنیا میں بھی ظاہر کیا جاتا ہے لیکن یہ اس کا پورا بدلہ نہیں ہوتا، صرف انسان کو متنبہ کرنے کا ایک ذریعہ ہوتا ہے۔ قرآن کی دیگر آیات پر فکر و تدبر سے معلوم ہوتا ہے کہ دنیا میں بھی اگر چہ حقیقی و مکمل حکمرانی اللہ رب العزت کی ہی ہے لیکن اس نے اپنے کرم اور حکمت بالغہ کے تحت ایک قسم کی ناقص ملکیت انسان کو بھی عطا کی ہے جس کا دنیا کے قوانین احترام کرتے ہیں اور یہ عطا آدمی کو آخرت کے دن جوابدہ بناتی ہے۔ مال و دولت، زمین جائیداد، گاڑی بنگلہ، عزت، شہرت یہ سب ناقص ملکیتیں ہی ہیں جس کے نشے میں انسان مغرور و بدمست ہو جاتا ہے۔ یہ مال واسباب، آسائشیں اور تعلقات و روابط سب چندروزہ ہیں۔ اساتذہ کو اقوام عالم میں ایک بزرگی برتری اور ایک حد تک حکمرانی بھی حاصل ہے کیونکہ تمام حکمران کسی نہ کسی استاد کے شاگرد ہی رہے ہیں۔ اسی لئے اساتذہ پر یہ ذمہ داری عائد ہوتی ہے کہ وہ دنیا کو حق و انصاف کا گہوارہ بنائیں۔ اللہ کے اطاعت گزار و فرمانبردار افراد کی تیاری میں اپنا کلیدی کردار ادا کریں۔ اپنے فرائض منصبی کو دنیوی حب و جاہ کے حصول کے بجائے اللہ کی خوشنودی حاصل کرنے کے لئے انجام دیں۔ طلبہ میں سزا و جزا والی فکر کو شعوری طور پر فروغ دیں۔ خود بھی یوم آخرت کی تیاری میں مصروف رہیں اور اپنے طلبہ کو بھی اس کی تلقین کریں۔

''ہم تیری ہی عبادت کرتے ہیں اور تجھ ہی سے مدد مانگتے ہیں'' اس پر شعوری طور پر عمل پیرائی کی ضرورت ہے۔ طلبہ کو حق و سچ کا طرف دار بنانے میں اس آیت سے بہتر طریقے سے کام لیا جاسکتا



ہے۔عبادت کی تعریف وتوضیح کی آج کے زمانے میں سخت ضرورت ہے۔ جہاں چند رسوم کی ادائیگی کوعبادت کا نام دیا جائے وہاں اس کی تعلیم کی اور زیادہ ضرورت پیش آتی ہے۔عبادت صرف نماز ،روزہ،زکوۃ یا حج کی ادائیگی کا نام نہیں ہے۔امام غزالیؒ نے اپنی کتاب اربعین میں عبادت کی دس قسمیں بتائی ہیں نماز، روزہ، زکوۃ، حج، تلاوتِ قرآن، ہر حالت میں اللہ کا ذکر کرنا،حلال روزی کے لئے کوشش کرنا، پڑوسی اور ساتھیوں کے حقوق ادا کرنا،لوگوں کو نیک کاموں کا حکم کرنا اور برے کاموں سے منع کرنا، رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کی سنت کا اتباع کرنا۔اساتذہ ان اصولوں کی تعلیم وتدریس کا التزام کرتے ہوئے معاشرے کو امن وسکون اور عدل وانصاف کا مسکن وگہوارہ بنا سکتے ہیں۔

آخری تین آیات ''ہم کو سیدھے راستے پر چلا ان لوگوں کے راستے پر جن پر تونے انعام فرمایا اور نہ ان لوگوں کے راستے پر جن پر تیرا غضب نازل ہوا اور نہ گمراہوں کے راستے پر'' یہ ایک ایسی جامع دعا ہے جس سے کوئی بھی انسان بے نیاز نہیں ہے۔صراط مستقیم کے بغیر دنیا وآخرت کی کامیابیاں ہرگز حاصل نہیں کی جاسکتیں۔دنیا کی الجھنوں میں گرفتار انسانوں کے لئے صراط مستقیم کی دعا کسی اکسیر سے کم نہیں ہے۔انسان غفلت کا شکار ہے۔اساتذہ ان کلمات خیر سے ساری دنیا میں ایک صالح انقلاب بپا کر سکتے ہیں شرط یہ ہے کہ پہلے شعوری طور پر وہ ان کلمات کے رازہائے سربستہ سے واقف ہوجائیں۔اس پوری سورت کا خلاصہ اور حاصل یہ دعا ہے کہ اللہ ہمیں صراط مستقیم پر گامزن رکھ۔صراط مستقیم کی تمیز اور پہچان پیدا کرنے والا علم ہی سب سے بڑا علم ہے اور اس پر چلنا ہی سب سے عظیم کامیابی ہے۔صراط مستقیم کی پہچان میں ناکامی سے افراد واقوام تباہ و برباد ہوجاتے ہیں۔اس راستے کی رہنمائی کی مزید وضاحت صراط مستقیم کے ساتھ منسلک دعا' ان لوگوں کے راستے پر جن پر تونے انعام فرمایا'' حاصل ہوتی ہے جس کا قرآن میں ذکر موجود ہے۔انبیاء،صدیقین ،شہدا اور صالحین کا راستہ ہی صراط مستقیم ہے جو منزل مقصود کی طرف رہنمائی کرتا ہے۔انعام پانے والے لوگوں سے مراد وہ لوگ نہیں ہیں جو عارضی دنیوی نعمتوں سے لطف اندوز ہورہے ہیں لیکن فلاح و سعادت کی راہ سے گم ہیں۔انعام سے مراد حقیقی و پائیدار انعامات ہیں جو راست روی اور اللہ کی خوشنودی سے حاصل ہوتے ہیں نہ کہ عارضی انعامات جو فرعونوں،نمرودوں،قارونوں اور ہامانوں کو ملتے ہیں اور آج بھی ان عارضی اور نمائشی انعامات سے ظالم، بدکار اور گمراہ لوگ لطف اندوز ہورہے ہیں۔ان آیات کی روشنی میں اساتذہ کا فرض عین ہے کہ وہ طلبہ کو صراط مستقیم کی پہچان کراتے ہوئے ان کو اس پر گامزن کریں،گمراہ اور مغضوب اقوام و افراد کی نشاندہی کی صلاحیت پیدا کرتے ہوئے ان سے بچنے کی تلقین کریں۔

ایک صالح اور وفلاحی معاشرے کی تشکیل صرف تعلیمات قرآن کو عام کرتے ہوئے ہی عمل میں لائی جاسکتی ہے۔ زندگی کا دائمی سرور ارسکون قرآن میں پنہاں ہے۔ ہمارے تمام مسائل کی وجہ بھی قرآن سے دوری کا نتیجہ ہے۔قرآن کو دستور حیات بنا کر اور سیرت نبی صلی اللہ علیہ وسلم پر عمل پیرا ہوکر ہی انسان دنیا وآخرت کی دائمی کامیابیاں حاصل کرسکتا ہے۔ اساتذہ کی سیرت وشخصیت طلبہ کی تربیت میں سب سے اہم کردار ادا کرتی ہے اسی لئے اساتذہ کو ہمیشہ اپنی شخصیت وسیرت کی تعمیر میں مصروف عمل رہنا ضروری ہے۔ بقول اکبرالہ آبادی

کورس تو لفظ ہی سکھاتے ہیں
آدمی، آدمی بناتے ہیں



انجینئر محمد عادل،علیگڑھ

اردوغزل اور علم کونیات

(Cosmology)

انسان ایک حسّاس ذہن لے کر اس کائنات میں آیا ہے اور اپنے گردوپیش میں مشاہدات کرتا رہا ہے۔جب وہ اس کائنات میں آیا تو مختلف چیزوں کا مشاہدہ کرنے کے سبب اس کے ذہن میں مختلف قسم کے سوالات ابھرے۔یہ مشاہدات اس کے شعور کی فکر پر مبنی تھے۔ہر شخص اپنے اپنے ذہن کے مطابق اس وسیع کائنات کو شعور کی فکر پر پرکھتا ہے۔لیکن جس کا جیسا ذہن اور مشاہدہ ہوتا ہے وہ اس کائنات کی وسعتوں اور گہرائی میں ڈوبتا چلا جاتا ہے۔ایک شاعر بہت حسّاس ذہن رکھتا ہے اس کا شعور بھی ایک عام آدمی کے مقابلے میں بہت زیادہ ہوتا ہے۔اس لئے یہ بات کہی جاسکتی ہے کہ جن سوالات کا جواب آج کی جدید سائنس دریافت کررہی ہے وہ سوالات اس کے ذہن میں بھی موجود ہیں اور یہ بھی مسلسل ایک سائنسداں کی طرح اس کی دریافت کررہا ہے۔یعنی ایک مشترکہ احساس دونوں میں ہے جو اس کو فطری طور پر قدرت سے ملا ہے۔اسی شعور کی جھلک ہم کو اردو شاعری کے شعرائے کرام کے یہاں بھی دیکھنے کو ملتی ہے۔اردو غزل اور علم کونیات کے موضوع پر یہ مضمون اپنے دامن میں کائنات کے حیرت انگیز کرشموں کو سمیٹے ہوئے ہے۔

انسانی زندگی کی ابتداء سے لے کر آج تک یہ وسیع و عریض کائنات انسانی ذہن کو اپنی طرف مبذول کرتی رہی ہے،جس کے سبب انسانی ذہن میں منفرد سوالات پیدا ہوتے رہتے ہیں۔مثال کے طور پر اس کائنات کا کس طرح وجود ممکن ہوا ہے؟ کائنات کے نظام میں سورج،چاند،ستاروں کی کیا حیثیت ہے؟اس نظامِ شمسی میں ہماری زمین کی کیا کارکردگی ہے؟ وغیرہ وغیرہ۔پرانے زمانے میں انسان کے نزدیک ہمارا نظامِ شمسی ہی پوری کائنات کی حثیت رکھتا تھا اس کے ذہن میں کائنات کی بہت سی چیزوں کا تصوّر بھی نہیں تھا۔

کائنات کا پورے ڈھانچے اور اس کے مَبداء کا علم کونیات (Cosmology) کہلاتا ہے۔کائنات کی ابتداء اور اس کے خاتمہ کے بارے میں بہت سے نظریات پائے جاتے ہیں۔قدیم یونانی نظریہ ''مستحکم حالت کا نظریہ'' (Steady-State Theory) کے مطابق یہ کائنات قدیم ہے،نہ اس کا کوئی آغاز ہے اور نہ کوئی انجام ہے۔یہ ہمیشہ سے ہے اور ہمیشہ رہے گی۔کچھ سائنسدانوں کے مطابق اس کائنات کا وجود ایک عظیم دھماکے سے



وجود میں آیا ہے اور یہ تصور کیا جاتا ہے کہ اس کی عمر تقریباً 14 ارب سال ہے اور یہ نظریہ عام ہوگیا ہے کہ ایسے عظیم واقعہ سے ہوا ہے جس کو بگ بینگ (Big Bang) کہا جاتا ہے۔ اس نظریہ نے قدیم یونانی نظریہ ''مستحکم حالت کا نظریہ'' (Steady-State Theory) کو غلط قرار دیا ہے اور یہ اس بات کی بھی ترجمانی کرتا ہے کہ جس طرح اس کائنات کا وجود ایک عظیم دھماکہ سے ہوا ہے۔ اسی طرح اس کائنات کا خاتمہ بھی ممکن ہے ایک وقت ایسا بھی ہوگا جب یہ تمام تر مادّۂ کائنات آپس میں ٹکرانے کے سبب چور چور ہوجائیں گے۔

جب کائنات کا وجود عمل میں آیا تو بہت سارے واقعات بہت تیزی کے ساتھ عمل میں آئے۔ اس کی ابتداء مختلف اقسام کے ذیلی ایٹمی ذرّات (Subatomic Particles) سے ہوئی جس میں الیکٹران، پازیٹران، نیوٹرناس اور اینٹی نیوٹرناس کے ساتھ ساتھ شعاع ریزی (Radiation) کرنے والے فوٹان بھی موجود تھے اس وقت اس کا درجۂ حرارت تقریباً ایک کھرب سینٹی گریڈ (ایک کھرب 0 8ارب فارن ہائیٹ) تھا اور اس کی کثافت (Density) پانی کی نسبت 4 ارب گنا زیادہ رہی ہوگی۔ ایک سیکنڈ کے بعد بڑے بدلاؤ ہوئے اور اس کا درجۂ حرارت گر کر 10 ارب سینٹی گریڈ (18 ارب فارن ہائیٹ) پر آ گیا۔ اس عمل کے ساتھ ساتھ مادّہ اس قدر پھیلا کہ اس کی کثافت تیزی سے گرتے ہوئے پانی کی نسبت 4 لاکھ گنا زیادہ ہوگئی، اس کے بعد پروٹان اور نیوٹران جیسے بھاری بھرکم عناصر کا وجود عمل میں آیا۔

1 4 سیکنڈ بعد درجۂ حرارت 3ارب سینٹی گریڈ (5 ارب 40 کروڑ فارن ہائیٹ) تک چلا گیا اور اس دوران متضاد چارج شدہ پازیٹران اور الیکٹران آپس میں ایک دوسرے کو فنا کرنے لگے جس کے سبب توانائی خارج ہوئی اور 2 پروٹان اور 2 نیوٹران والے ہیلئم کے مرکزے (Nuclei) بننے لگے۔

3 منٹ بعد کائنات کا درجۂ حرارت 90 کروڑ سینٹی گریڈ (ایک ارب 62 کروڑ فارن ہائیٹ) رہ گیا۔ اس وقت اس درجۂ حرارت کی وجہ سے ڈیوٹیریم (Deuterium) کا مرکزہ جو ایک پروٹان اور ایک نیوٹران رکھتا تھا وجود میں آیا۔ 30 منٹ کے بعد درجۂ حرارت 30 کروڑ سینٹی گریڈ (5 کروڑ 40 لاکھ فارن ہائیٹ) تک آ گیا، اس مرحلے کے دوران الیکٹران اور پروٹان کی ایک بڑی تعداد اپنے متضاد ذرّات (Antiparticles) پازیٹران اور اینٹی پروٹان کی وجہ سے ختم ہوچکی تھی اور باقی پروٹان اور الیکٹران ہائیڈروجن اور ہیلئم کے مرکزے کے بننے کے عمل میں استعمال ہوچکے تھے۔ یہ سلسلہ یوں ہی لگاتار چلتا رہا اور لگ بھگ ایک لاکھ سال کی مدّت کے بعد برق پارے (Ions) اور الیکٹران نے مل کر ایٹم کی تشکیل کی۔ یہ تمام تر افعال ستاروں اور کہکشاؤں کی تشکیل میں آنے سے تقریباً ایک ارب سال پہلے وقوع پزیر ہوئے۔ اسی طرح جس طرح یہ پھیل رہی ہے اس کا خاتمہ بھی ایک ممکنہ صورت'' بگ کرنچ'' (Big Crunch) کے سبب ہوگا جس میں ایک عظیم دھماکا ہوگا اور مسلسل پھیل رہی یہ کائنات سکڑنا شروع کردے گی یہ عمل بالکل ''بگ بینگ'' کے عمل کا الٹا ہوگا جس کے نتیجہ میں کائنات کا خاتمہ ہوجائے گا۔

اور عصر حاضر کے سائنسدانوں نے ''بوسون'' کی دریافت کر کے ایک نئی کامیابی حاصل کی ہے۔ اس کی دریافت ''سوئٹزرلینڈ'' میں واقع تجربہ گاہ لارج ہاڈرون کولائڈر (Large Hadron Collider) میں 4 جولائی 2012 بدھ کے دن ہوئی۔ سائنسدانوں کے مطابق انھوں نے ایسے ذرّے کو دیکھنے میں کامیابی حاصل کی جو صرف ہمارے کرۂ ارض پر ہی نہیں بلکہ تمام کائنات میں زندگی کی موجودگی کی بنیاد اور اس کا سبب ہے اور کائنات

کی سب رنگا رنگی اس کی مرہونِ منت ہے۔ دورِ حاضر کی سائنس کے مطابق یہی ذرات ہیں جو کائنات کے مکان کی اصل اینٹیں ہیں اور مادے کو فنا نہیں ہے وہ صرف اپنی شکل بدلتا ہے، اور ایک مرحلہ ایسا بھی آتا ہے جس میں اس کو مزید تقسیم کرنا ممکن نہیں ہے اسی انتہا کو جدید سائنسداں بوسون (Boson) کہتی ہے۔ بوسون کو صرف بوسون نہیں کہا جاتا ہے بلکہ اس کو ماہرینِ طبیعات ''ہگز بوسون'' (Higgs Boson) کہتے ہیں۔ دراصل Peter Higgs نے ایک تھیوری پیش کی تھی جس کے مطابق اگر بوسون کا پتا چل جائے اور وہ نظر آجائے تو تخلیقِ کائنات اور تخلیقِ آدم کے وجود میں آنے کا راز آشکار ہوسکتا ہے جو ابتداء سے لے کر اب تک راز رہا ہے۔ اس نظریہ کی بنیاد وہ نظریہ ''اسٹینڈرڈ ماڈل'' کہلاتا ہے جو 1924 میں سائنسدانوں نے پیش کیا۔ اس نظریہ کے مطابق کائنات ایک بندھے، ٹکے اور مضبوط عمل کے ذریعہ وجود میں آئی ہے۔ یہ جو پھول کھلتے ہیں، مرجھا جاتے ہیں، انسان اور دوسرے ذی حیات پیدا ہوتے ہیں مر جاتے ہیں ایک ''اسٹینڈرڈ ماڈل'' کے مطابق ہے۔ یہ عمل خود بخود اسی طرح رواں دواں مسلسل ہوتا رہتا ہے۔ اس میں تبدیلی اس وقت رونما ہوتی ہے جب کائنات کا کوئی کردار مثلاً انسان یا کوئی اور ذی حیات اس طے شدہ سسٹم کے برعکس کام کرتا ہے۔ بوسون وہ ذرہ ہے جو تمام کائنات کی اساس ہے اگر اس کو کسی بھی طرح ریگولیٹ کر دیا جائے تو درہم برہم کا یہ سلسلہ روکا جاسکتا ہے۔ بوسون مادے کی گویا اصل ماں ہے جس کے سبب سارے مادی ذرات وجود میں آئے ہیں اگر اس کا وجود نہ ہو مادے کی تمام تر اقسام روشنی کی رفتار سے گردش کرنے لگ جائیں گی کیوں کہ مادہ نہیں ہوگا تو زندگی بھی نہیں ہوگی یعنی بوسون ہی مادی وجود کی حیات وموت کا سبب ہے۔ برج نرائن چکبستؔ کا شعر کائنات کے وجود میں آنے کے تمام تر نظریات کا ترجمان معلوم ہوتا ہے:

زندگی کیا ہے عناصر میں ظہورِ ترتیب
موت کیا ہے انہیں اجزاء کا پریشاں ہونا



Large Hadron Collider



اسپیس ریسرچ میں مصروف ناسا جیسی ایجنسیوں نے اپنے تجربات اور دوربینوں کے مشاہدات کے ذریعے اس بات کی ترجمانی کی ہے کہ ہماری کائنات میں صرف ہمارا ہی سورج اور نظامِ شمسی نہیں ہے اس کے علاوہ بھی کائنات میں اربوں کہکشاؤں اور آفتابوں کا وجود موجود ہے۔ نظامِ شمسی میں آفتاب کے ساتھ ساتھ سیارے موجود ہیں اور ان سیاروں کے ارد گرد چاند گردش کر رہے ہیں جن کا حقیقی اندازہ لگانا بھی دشوار ہے لیکن اگر ہمارے نظامِ شمسی میں سیاروں کے 63 چاند دریافت ہو چکے ہیں تو ہماری کائنات میں موجود ان لاکھوں ستاروں کے نظام میں کروڑوں چاندوں کی موجودگی سے ہرگز گریز نہیں کیا جاسکتا ہے۔ ایک شعر میں اس طرف سوچنے کی دعوت ملتی ہے : ؎

یوں سمجھئے کہ بیچ سے خالی کئے ہوئے
لاکھوں ہی آفتاب ہیں اور بے شمار چاند

اس شعر کے پہلے مصرعے ''یوں سمجھئے کہ بیچ سے خالی کئے ہوئے'' پر غور وفکر کریں تو وہ ہم کو ایک نئی تصویر پیش کرتا ہے۔ اس شعر میں ''بیچ سے خالی'' ہونے کا لفظ استعمال کیا ہے جس سے ''بلیک ہول'' (Black Hole) کی مراد لی جا سکتا ہے۔ ''بلیک ہول'' یونیورس کا ایک ایسا حصہ ہوتا ہے جس میں کمیت (Mass) اور قوتِ کشش (Gravitational force) بہت زیادہ موجود ہوتی ہے وہ اپنے پاس سے گزرنے والی ہر چیز کو اندر کھینچ لیتا ہے یہاں تک کہ روشنی کی شعاع بھی اس کے پاس سے گزرنے پر اس کے اندر سما جاتی ہے۔

سائنسدانوں کے مطابق ہمارا سورج اور کائنات میں موجود لاتعداد ستاروں میں مسلسل ایک ''نیوکلیئر فیوزن'' کا عمل ہوتا رہتا ہے، اس دوران ہائیڈروجن اپنا وجود بدل کر ہیلیم میں تبدیل ہوجاتا ہے اور ایسے عمل کے دوران انتہائی حرارت اور توانائی خارج ہوتی ہے۔ پھر ایک وقت ایسا بھی آتا ہے جب ہائیڈروجن پوری طرح ختم ہونے کی حد پر آجاتی ہے۔ اس وقت ستارے کی حرارت اور کمیت بڑھنے لگتی ہے اور اس کی قوتِ کشش میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔ سائنسدانوں کا یہ بھی کہنا ہے کہ ہائیڈروجن کے ختم ہونے پر بھی ''نیوکلیئر فیوزن'' کا عمل نہیں رکتا ہے بلکہ اس عمل کے بعد ''ہیلیم مرکزہ'' آپس میں جڑ کر ''آکسیجن'' پھر ''آکسیجن مرکزہ'' آپس میں جڑ کر ''سلکان'' اور ''سلکان مرکزہ'' آئرن میں تبدیل ہونے لگتے ہیں۔ یہ بھاری عناصر اپنی گریویٹی کی وجہ سے ستارے کے مرکز کی طرف بڑھنے لگتے ہیں اور اس وقت ستارے کا حجم سکڑنے لگتا ہے اور اس کی ڈینسٹی بڑھتی جاتی ہے اور پھر مادّہ آئرن میں تبدیل ہوجاتا ہے اگر اس وقت ستارے کی کمیت ایک خاص مقدار (چندر شیکھر لمٹ) سے زیادہ ہو جاتی ہے تو اس میں ایک بڑا دھماکا ہوسکتا ہے جس کو سائنس کی اصطلاح میں ''سپرنووا'' (Supernova) کہتے ہیں۔ اسی موضوع پر ذوالفقار نقوی کا یہ شعر ملاحظہ فرمائے جس میں وہ خورشید کے ٹوٹنے کا ذکر کرتے ہوئے ''سپرنووا'' کے عمل کی ترجمانی کرتے ہوئے نظر آتے ہیں کہتے ہیں:

اجالے پھر اڑانیں بھر رہے ہیں
کوئی خورشید ٹوٹے گا کہیں پر
(ذوالفقار نقوی)

''سپرنووا'' کے عمل کے بعد ستارہ ''بلیک ہول'' میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ ''بلیک ہول'' بننے کا یہ عمل اس وقت سے رواں دواں ہے جب سے ہماری کائنات کا وجود عمل میں آیا ہے۔ سائنس اس بات کی عکاس ہے کہ ہمارے سورج کی سطح پر بھی ''بلیک ہول'' بننے کا یہ عمل جاری وساری ہے اور نہ جانے کتنے ہی ستارے جو

حجم میں سورج سے کتنے ہی بڑے ہیں ان میں بھی یہ عمل مسلسل چل رہا ہے جس کے مضر اثرات ہمارے نظامِ شمسی پر بھی پڑیں گے اس لئے ماہرینِ فلکیات اس عمل پر نظر رکھے ہوئے ہیں اور نئی تحقیق کی تلاش میں ہیں ۔لہذا غزل کا یہ شعر سورج میں بننے والے ''بلیک ہول'' اور ''سپر نووا'' کی ترجمانی اور اس سے پڑنے والے مضر اثرات پر صادق آتا ہے:

تیرا آسماں ہے پگھل رہا تجھے کیا زمیں یہ پتا نہیں
نئے سائباں کی تلاش کر تجھے سورجوں کی ہوا نہیں
(ہلال نقوی)

دراصل بلیک ہولز ایسے اجسام ہیں جنہیں ہم آسانی سے دیکھ نہیں پاتے۔ یہ عظیم الشان کمیت والے ایسے مردہ ستاروں کی باقیات ہیں جو اربوں سال کی زندگی گزار کر اپنے آپ میں منہدم ہو چکے ہیں۔آسان الفاظ میں یوں سمجھیے کہ ایک ستارہ جو گرم گیسوں کا ایک مجموعہ ہے وہ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ختم ہونے کی طرف بڑھتا ہے۔اس پر موجود گیسیں جل کر ختم ہو جاتی ہیں اور اس کا جسم اپنے مرکز کی طرف شدید کشش ثقل کے باعث سکڑنا شروع کر دیتا ہے۔یہ ممکن ہے کہ ہزاروں میل کا قطر سکڑ کر ایک مٹر کے دانے جتنا ہو جائے۔پھر ایک دن سارا ستارہ ایک نقطے میں آ کر فنا ہو جاتا ہے۔ بلیک ہولز کی اس لامحدود کثافت کی وجہ سے ان کی کشش ثقل نا قابل بیان حد تک بڑھ جاتی ہے، کہ وہ روشنی کو بھی اپنی طرف کھینچ لیتی ہے۔ بلیک ہولز کا مشاہدہ بھی اس باعث ممکن ہے۔آپ کسی بلیک ہول کو یوں تو نہیں دیکھ سکتے لیکن دور دراز ستاروں سے آنے والی روشنی کا تغیر آپ کو یہ بتاتا ہے کہ اس کے راستے میں ایک بلیک ہول ہے۔ پھر مختلف تغیرات کا مشاہدہ یہ بتاتا ہے کہ بلیک ہول کتنا وسیع ہے۔آئن اسٹائن کے خیال میں بلیک ہول کے قریب سے گزرنے والی ہر شے کو بلیک ہول ہڑپ کر جاتا ہے اور اس کی اندرونی کشش اتنی زیادہ ہے کہ روشنی بھی اس سے باہر نہیں آ سکتی۔ ہاکنگز نے بالآخر آئن اسٹائن کے نظریات کو کوانٹم فزکس کے ساتھ رکھ کر دنیا کو یہ بتایا کہ بلیک ہول اتنے بھی سیاہ نہیں جتنا ہم انہیں سمجھتے ہیں۔کوانٹم آلا نیات کی رو سے توانائی قلیل مقدار میں اور ناقابل یقین حد تک چھوٹے جوہری ریزوں کی شکل میں بلیک ہول سے فرار اختیار کر لیتی ہے۔جس سے بلیک ہول کے بارے میں پتا چلتا ہے۔سائنس دانوں کے مطابق اگر بلیک ہول اپنی جانب بڑھنے والے کسی گیس کے بڑے بادل کو ہڑپ کر لیتا ہے تو اس موقع پر آتش بازی جیسا سماں پیدا ہوگا۔ کیونکہ ان گیسوں میں ستاروں کی موجودگی بھی ہو سکتی ہے۔حال ہی میں ایک تحقیق کے مطابق گیس کا ایک بادل جس کو جی ٹو کا نام دیا گیا ہے اور اس کی کمیت زمین سے تین گنا زیادہ ہے۔اسے پہلی بار 2011 میں ہماری کہکشاں میں واقع سیجی ٹیریئس اے بلیک ہول کی جانب بڑھتے دیکھا گیا تھا۔اگر گیس کا یہ بادل بلیک ہول کے قریب پہنچتا ہے تو یہ اتنا گرم ہو جائے گا کہ اس سے ایکس ریز خارج ہوں گی جو بلیک ہول کی خصوصیات پر روشنی ڈالنے میں مددگار ثابت ہو سکتی ہیں۔

ناسخ اپنے ایک شعر میں ''سیہ خانہ'' کا ذکر کرتے ہیں اگر اس ''سیہ خانہ'' سے مراد بلیک ہول لے لیا جائے تو ناسخ کا یہ شعر بلیک ہول کے نظر آنے اور اس کے بننے کے سائنسی نظریات پر کھرا اترتا ہوا نظر آتا ہے: ؎

سِیہ خانہ مرا روشن ہوا ویران ہونے سے
کیا دیوار کے رخنوں نے یاں عالم چراغاں کا

گویا ناسخ ''سیہ خانہ'' کہہ کر بلیک ہول کی طرف اشارہ کر رہے ہیں اور بتا رہے ہیں کہ کس طرح ہماری کائنات میں موجود بلیک ہول جن کو مردہ اور ویران تصور کیا جاتا ہے وہاں بھی روشنی کے



امکانات پائے جاتے ہیں۔کیوں کہ جب اس کے پاس سے روشنی گزرتی ہے یا گیس کا کوئی بڑا بادل گزرتا ہے تو وہاں بھی آتش بازی کا سا سماع پیدا ہو جاتا ہے جیسے سارے عالم میں چراغاں کردیا گیا ہو۔اور ایسا محسوس ہوتا ہے کہ یہ بلیک ہول نہیں بلکہ ایک سیاہ خانہ ہے اور یہ روشنی اس میں دیوار کے رخنوں سے داخل ہو رہی ہے۔

ماہرین نے جب دوربین کی مدد سے سورج کی سطح کا مشاہدہ کیا تو حیرت انگیز نتائج سامنے آئے انھوں نے سورج کی سطح پر سیاہ دھبوں کی دریافت کی جس کو ''سورج کے دھبے'' (Sunsport) کہا گیا۔دیکھنے میں وہ کالے رنگ کے محسوس ہوتے ہیں لیکن حقیقت میں وہ بہت روشن ہوتے ہیں۔ان کا سیاہ نظر آنے کا سبب دراصل ان کے قریب موجود وہ حصّے ہیں جو بہت ہی زیادہ روشن ہیں جن کی مناسبت سے وہ ہم کو سیاہ معلوم ہوتے ہیں۔سورج کے ان دھبوں کا درجۂ حرارت باقی سورج کی سطح کے مقابلے میں 2000 سینٹی گریڈ (3600 فارن ہائیٹ) کم ہوتا ہے۔سورج کے ان دھبوں کی تعداد 11 سال کی مدّت کے درمیان کم اور زیادہ ہوتی رہتی ہے۔ غالب کا یہ شعر دیکھئے جو سورج میں بننے والے داغوں کی طرف اشعارہ کرتا ہے: ؎

لوگوں کو ہے خورشید جہاں تاب کا دھوکا
ہر روز دکھاتا ہوں میں ایک داغِ نہاں اور
(غالبؔ)

ہماری کہکشاں کا وجود کروڑوں،اربوں ستاروں،گرد وغبار اور گیسوں پر مشتمل سحابیوں (Nebulae) سے عمل میں آیا ہے ہمارا سورج بھی ایک ستارہ ہے اور یہ بھی دوسرے ستاروں کی طرح گیسوں کے مرکب سے پیدا ہوا ہے۔یہ ستارے نیوکلیائی دھماکوں (Nuclear Fusions) کا اخراج کرتے رہتے ہیں۔ستارے گرد و گیس کے ان بادلوں میں تشکیل ہوئے ہیں جنہیں ''سحابیہ'' (Nebula) کہا جاتا ہے۔سحابیئے میں موجود گیس اور گرد وغبار کے عناصر باہمی کشش کے سبب آپس میں ٹکرا کر اندھیرے علاقوں کی تشکیل کرتے ہیں جن کو ''پروٹوسٹار'' (Protostar) کہا جاتا ہے۔جیسے جیسے یہ 'پروٹوسٹار' آپس میں ٹکراتے ہیں ان کی کثافت اور گرمی میں اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ایک مدّت کے بعد وہ اس قابل ہوجاتے ہیں کہ نیوکلیائی دھماکوں (Nuclear Fusions) کی ابتداء کر سکیں اور اس طرح وہ مکمل طور سے ایک ستارہ بن جاتے ہیں۔غالبؔ کی غزل کا یہ شعر ستاروں کے بننے کے عمل کی طرف ہمارا ذہن گام زن کر رہا ہے: ؎

زمانہ عہد میں اس کے ہے محوِ آرائش
بنیں گے اور ستارے اب آسماں کے لئے
(غالبؔ)

سیاروں کے ساتھ ساتھ چھوٹے چھوٹے لاکھوں ذرات بھی سورج کے چاروں طرف گردش کر رہے ہیں جن کو شہابیئے (Meteors) کہتے ہیں۔یہ بناوٹ میں ریت کے ذرّات جتنی ساخت رکھتے ہیں اور اسی وجہ سے خلا میں ان کی موجودگی کا اندازہ لگانا ممکن نہیں ہے لیکن جب کوئی شہابیہ ہماری زمین کے قریب آتا ہے تو وہ رگڑ کھا کر گرم ہوجاتا ہے اور جل کر تباہ و برباد ہو جاتا ہے ایسے میں ایک روشنی کی لکیر دکھائی دیتی ہے جس کو 'شہابِ ثاقب' یا ٹوٹتا ہوا ستارہ کہا جاتا ہے۔اردو غزل کا یہ شعر ''شہابِ

ثاقب‘‘ کی ترجمانی پیش کررہا ہے۔

ٹوٹ کر ایک ستارے نے دیا ہم کو سبق
روشنی راہ میں بن جاؤ زمانے کے لئے

رات کی تاریکی میں جب ہم آسمان کا مشاہدہ کرتے ہیں تو ہم کوستاروں سے منّور ایک حسین منظر نظر آتا ہے۔ہم کوستاروں کے بے شمار جھرمٹ نظر آتے ہیں جن کو ہم اعداد و شمار میں بھی نہیں لا سکتے ہیں۔ہمارا سورج خود ایک ستارہ ہے اس کا تعلق ایک تقریباً ہزار ملین ستاروں کے جھرمٹ سے ہے۔اجرامِ فلک کا یہ جھرمٹ کہکشاں کے نام سے جانا جاتا ہے۔اسی کہکشاں میں ہماری زمین اور نظامِ شمسی میں شامل سیّارے بھی ہیں۔لیکن سیّاروں میں اپنی روشنی نہیں ہوتی ہے یہ سب سورج کی روشنی کے عکس کے پڑنے پر چمکتے ہیں اور رات میں ہم کو ایسا دھوکا ہوتا ہے جیسے یہ سیّارے نہ ہوکر خود ستارے ہیں، مثلاً مشتری، زہرہ، مریخ، زحل میں ایسی چمک دکھائی دیتی ہے جس سے ان کے ستارے ہونے کا گمان ہوتا ہے۔اس کے علاوہ سیّاروں کے گرد گردش کرتے ہوئے چاند بھی ایک چمک دار منظر پیش کرتے ہیں۔کچھ ستارے پھیلتے اور سکڑتے ہیں، کچھ ستاروں کی مسلسل روشنی نہیں ہوتی، کچھ ہماری قوتِ بینائی سے اتنی دور ہیں جن کی روشنی ہماری آنکھوں تک نہیں پہنچتی، کچھ ایسے بھی ہیں جن کی روشنی سفر میں ہے، کچھ ہمارے سورج سے ہزار گنا وسیع ہیں لیکن دور ہونے کے سبب چھوٹے معلوم ہوتے ہیں۔غالبؔ بھی اس حقیقت سے آشنا تھے۔کہ ستارے حقیقت میں ہوتے کچھ اور ہیں اور دکھائی کچھ اور دیتے ہیں اگر چہ یہ بہت بڑے ہیں لیکن دور ہونے کی وجہ سے چھوٹے معلوم ہوتے ہیں مختلف رنگ کے ہوتے ہیں لیکن ایک جیسے رنگ کے نظر آتے ہیں، اس لئے غالبؔ انھیں بازیگر کہتے ہیں کیوں کہ ان کے ظاہر و باطن میں فرق ہوتا ہے:۔

ہیں کواکب کچھ، نظر آتے ہیں کچھ
دیتے ہیں دھوکا یہ بازی گر کھلا
(غالبؔ)

سورج کے چکّر کاٹنے والے ہمارے نظامِ شمسی کے سیارے ’’عطارد، زہرہ، زمین، مریخ، مشتری، زحل، یورینس، نیپچون، پلاٹو‘‘ بھی سورج کے ہی ٹکڑے ہیں جو ایک طاقت ور ہلچل کے سبب ٹوٹ کر سورج سے نکلے ہیں۔آج کے جدید دور میں ماہرینِ فلکیات نے اس آسمانی ہلچل اور اجرامِ فلک کا مشاہدہ کرنے کے لئے بڑی بڑی دوربینوں (Telescopes) اور سیٹلائٹ ڈیزائن کئے ہیں تا کہ رات دن خلاؤں میں ہونے والی ہلچل پر ہر لمحہ نظر رکھی جا سکے۔اس کے سبب ہم یہ دریافت کر سکے ہیں کہ ہماری زمین اپنے محور پر گھوم کر سورج کے گرد 365 دن میں اور کچھ گھنٹوں میں چکّر لگاتی ہے جس سے رات اور دن، اور موسموں کا سلسلہ قائم رہتا ہے۔لیکن ہمارے نظامِ شمسی میں دوسرے سیّارے مختلف فاصلوں پر ہونے کے سبب مختلف وقت میں سورج کے گرد چکّر لگاتے ہیں۔مثلاً ’’یورینس کو 84 سال، نیپچون کو 165 سال، پلوٹو کو 248 سالوں‘‘ کا عرصہ درکار ہے۔

خواجہ میر دردؔ کو یہ علم تھا کہ ہماری خلاؤں میں اجرامِ فلک میں چیزیں مسلسل گردش کر رہی ہیں۔اس لئے ہم کو ان آسمانی گردش پر رات، دن نظر رکھنے کی ضرورت ہے، تا کہ ہم ہر لحظہ ہونے والی تبدیلیوں سے آشنا ہو سکیں۔ان کا یقین تھا کہ خلاؤں میں کچھ نہ کچھ تبدیلیاں رونما ہوتی رہیں گی اس لئے ہم کو اس گردش سے گھبرانے کی ضرورت نہیں ہے، کیونکہ اس پر ہمارا زور نہیں چلتا ہے۔دردؔ کا



یہ شعر اسی بات کو بیان کرتا ہے: ؎

رات دن گردش میں ہیں سات آسماں
ہورہے گا کچھ نہ کچھ گھبرائیں کیا

گردش کے سبب ہی گہن لگنے کا عمل وجود میں آتا ہے۔ یہ بات بالکل واضح ہے کہ ہمارے نظام شمسی میں سورج، زمین اور چاند کی ایک الگ اہمیت ہے۔ زمین مسلسل اپنے مدار پر گھومتے ہوئے سورج کے گرد چکر لگا رہی ہے۔ اور چاند زمین کی گردش کر رہا ہے۔ در اصل یہ ایک قدرتی نظام ہے اور کائنات کی ہر شے ہر لمحہ اپنے متعین راستوں اور مداروں پر گردش کر رہی ہے۔ سورج ہماری کہکشاں 'ملکی وے' کی گردش کر رہا ہے۔ زمین سورج کے گرد جب کہ چاند ہماری زمین کے چاروں طرف اپنے بیضوی مدار میں چکر لگا رہا ہے۔ اس لئے یہ گردش کرتے ہوئے ایک دوسرے کے قریب اور دور ہوتے رہتے ہیں۔ جب چاند گھومتے ہوئے زمین اور سورج کے درمیان آجاتا ہے اور سورج کی کرنوں کو زمین تک جانے سے روک دیتا ہے۔ جہاں سورج کی روشنی اور کرنیں نہیں پہنچ پاتی ہیں وہاں چاند کا سایہ پڑتا ہے وہاں کے لوگ سورج کو نہیں دیکھ پاتے ہیں۔ اس عمل کو سورج گہن (Solar Eclipse) کہا جاتا ہے۔ سورج گہن کی بھی کئی قسمیں ہیں۔ اگر چاند سورج کی کرنوں کو پوری طرح سے روک لے تو اسے مکمل سورج گہن (Total Solar Eclipse) کہا جاتا ہے۔ اگر چاند سورج کے درمیان سے اسے طرح چھپالے کہ سورج کی کرنیں ایک حلقہ کی طرح نظر آئیں تو اسے Annular Solar Eclipse کہتے ہیں۔ یہ تب وقوع پذیر ہوتا ہے جب چاند زمین سے بہت دور ہوتا ہے۔ اور پوری طرح سے سورج کو پوشیدہ نہیں کرپاتا ہے۔ لیکن جب چاند سورج اور چاند کے درمیان اس طرح آجائے کہ اس کا ایک حصّہ ہی پوشیدہ ہو تو اس کو Partial Solar Eclipse کہا جاتا ہے۔ چاند گہن لگتے وقت سورج زمین چاند ایک خط مستقیم میں ہوتے ہیں۔ زمین سورج اور چاند کے درمیان ہوتی ہے۔ اور سورج کی روشنی چاند کے لئے روک دیتی ہے۔ اس عمل کو سائنس کی اصطلاح میں چاند گہن (Lunar Eclipse) کہا جاتا ہے۔ اس دوران اگر زمین چاند کو پوری طرح ڈھک لیتی ہے تو اس کے لئے Red Moon, Blood Moon, Total Lunar Eclipse کی اصطلاحات استعمال کی جاتی ہیں۔ جب چاند زمین کے بہت نزدیک آجاتا ہے تو یہ عام دنوں کے مقابلے میں زیادہ چمکیلا اور بڑا نظر آتا ہے۔ ماہرین اس کے لئے سپر مون (Super Moon) کی اصطلاح استعمال کرتے ہیں۔ اسی طرح جب یہ زمین سے بہت زیادہ دور ہوجاتا ہے تو اس کے لئے مائیکرو مون (Micro Moon) کی اصطلاح استعمال کی جاتی ہے۔ سپر مون اور مائیکرو مون کا مطالعہ کر کے ماہرین نے چاند کی گردش سے متعلق بہت سے رازوں سے پردہ اٹھایا ہے۔

علامہ اقبالؔ کی غزل کا یہ شعر دیکھیں کتنی خوب صورتی کے ساتھ گہن کو پیش کرتے ہوئے نظر آرہے ہیں:

چھوٹے سے چاند میں ہے ظلمت بھی روشنی بھی
نکلا کبھی گہن سے آیا کبھی گہن میں

علامہ اقبالؔ نے اپنے اس شعر میں چاند گہن اور سورج گہن دونوں کی ترجمانی کردی ہے۔ مصرع ''نکلا کبھی گہن سے آیا کبھی گہن میں'' اس طرف اشارہ کرتا ہے کہ کس طرح چاند کے سبب سورج گہن وجود میں آتا ہے اور کس طرح چاند کو گہن لگتا ہے۔

افتخار بخاری کا یہ شعر دیکھیں جو اس موضوع کو مزید جلا بخشتا ہوا

نظر آتا ہے:

ہوتے ہیں سبھی خوف زدہ چاند گہن سے
خود اپنے ہی سائے سے بھی ڈر جاتی ہے دنیا

افتخار بخاری کہتے ہیں کہ لوگ کس وجہ سے چاند گہن کو دیکھ کر خوف زدہ ہوتے ہیں۔ جب کہ یہ ایک قدرتی عمل ہے۔ ان کو غور وفکر کرنا چاہئے کہ اس کا سبب کیا ہے۔ دنیا کیوں خود اپنے ہی سائے سے خوف زدہ ہوتی ہے۔ دراصل افتخار بخاری اپنے اس شعر میں چاند گہن کی سائنسی توجیہ پیش کرر ہے ہیں۔ وہ کہنا چاہتے ہیں کہ چاند گہن اس وقت وجود میں آتا ہے جب زمین چاند اور سورج کے درمیان میں آجاتی ہے، اور اس کا سایا چاند پر پڑتا ہے۔ ''خود اپنے ہی سائے سے بھی ڈر جاتی ہے دنیا'' غور کریں تو پتا چلتا ہے کہ یہ مصرع چاند گہن کی اسی سائنسی حقیقت سے پردہ اُٹھا رہا ہے۔

آیئے اب اردو غزل کے کچھ ایسے اشعار پر غور وفکر کریں جن میں علم کونیات کی ترجمانی بڑے منفرد انداز میں دیکھنے کو ملتی ہے۔

ایک وقت ایسا بھی آئے گا جب کائنات میں پھیل رہا یہ مادّہ آپس میں ٹکرا کر فنا ہو جائے گا غزل کا یہ شعر بہت خوبصورتی سے اس بات کی طرف اشارہ کرتا ہے: ؎

گردش یہ خلاؤں کی بے شک اک روز تھمے گی سب کے لئے
جو چاک پہ گھوما کرتا ہے وہ خاک کا پیکر ٹوٹے گا
(ہلالؔ نقوی)

سورج کی سطح پر ہو رہے مسلسل دھماکوں کی ہلچل اور اس میں بن رہے سراخ کے سبب آج وہ اپنے خاتمہ کی طرف رواں ہے اور اس سے خارج ہونے والا ''ریڈیشن'' بھی اپنے اثرات ڈال رہا ہے جس سے نظامِ شمسی پر ہی نہیں بلکہ خلاء میں موجود دوسرے سیّاروں پر بھی اہم تبدیلیاں ہوئی ہیں غزل کا یہ شعر اس بات کا ترجمان ہے: ؎

گھبرا کے گر نہ جائے خلاء کے مکان سے
سورج کا بوجھ اٹھتا نہیں آسمان سے
(وفاؔ نقوی)

اس کے علاوہ مندرجہ ذیل اشعار خلاؤں کی بلندی اور اس کی وسعت کی ترجمانی کرتے ہوئے نظر آتے ہیں: ؎

منظر اک بلندی پر اور ہم بنا سکتے
عرش سے ادھر ہوتا کاش کے مکاں اپنا
(غالبؔ)

ستاروں سے آگے جہاں اور بھی ہیں
ابھی عشق کے امتحاں اور بھی ہیں
(علامہ اقبالؔ)

نظر سے دور، مہ و کہکشاں سے آگے ہے
زمینِ اہلِ طلب آسماں سے آگے ہے
(شمیمؔ کرھانی)

مجھے تلاش نئے آسمان کرنے ہیں
یہ ابتداء ہے میری ،اختتام تھوڑی ہے
(احمد رئیسؔ)

المختصر اس وسیع کائنات کی باتوں کو ایک مختصر سے مضمون میں بیان کرنا ممکن نہیں ہے۔ خود آج کی سائنس بھی اس کے بہت سے رازوں سے پردہ نہیں اُٹھا پائی ہے۔ جیسے جیسے فلکیات کے نئے نئے راز آشکار ہوتے جائیں گے ویسے ویسے ہماری فہم وادراک اس تک پرواز کرنے لگے گی لیکن حیرت کی بات یہ ہے کہ اردو غزل کے شاعروں نے اپنے اشعار میں ایسی ایسی باتیں پیش کر دیں ہیں جس پر آج کی سائنسی تحقیقات اور معلومات صادق آتی ہیں۔



ڈائجسٹ

پروفیسر جمال نصرت، لکھنؤ

سوکھا اور بھکمری

ایک سماج کے لئے سوکھا اور بھکمری دونوں لفظ بہت خراب ہیں، اکثر یہ غلطی بھی کی جاتی ہے کہ اکال یا بھکمری اور سوکھے کو ایک ہی سمجھا جاتا ہے، جبکہ سوکھا وہ ہے، جب بارش کم ہو، یا بالکل نہ ہو یا کئی سالوں تک کم کم ہو۔ ایسا بھی ہوسکتا ہے کہ بہت زیادہ بارش ایک ہی بار میں ہوجائے اور جب ضرورت ہوتب نہ ہو۔ بھکمری اور اکال کا وہ وقت ہوتا ہے، جب غلہ اور اناج نہ ملے یا ان کے دام اتنے زیادہ ہوجائیں کہ غریب آدمی کی پہنچ سے مشکل ہو اور عام لوگوں کو بھی دشواری ہو۔ اب چونکہ ساری دنیا میں زیادہ تر لوگوں کی زندگی کھیتی اور پانی کے تعلق پر منحصر ہے، اس لئے سوکھے اور اکال کے نتائج بڑی حد تک ملتے جلتے بھی ہیں۔ اس لئے ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ یہ دونوں الگ چیزیں تو ہیں، لیکن اثرات بڑی حد تک ایک جیسے ہیں۔

اگر بارش کم ہوتی ہے یا وقت پر فصلوں کو پانی نہ ملے تو پیداوار کم ہوجاتی ہے۔ اب اگر سرکاری گوداموں میں اناج ہے تو وہاں سے نکل کر باہر آجاتا ہے اور کوئی خاص فرق نہیں پڑتا، لیکن انتظام نہیں ہو پاتا تو تاجر کالا بازاری کرتے ہیں اور بیجا منافع کما لیتے ہیں۔ اگر ان کے پاس بھی نہیں ہے تو پھر دوسرے صوبوں اور دوسرے ملکوں سے منگانا پڑتا ہے جس کا نرخ زیادہ ہوتا ہے اور مہنگائی کی صورت ہوجاتی ہے۔

ایک صورت یہ بھی ہوتی ہے کہ باڑھ آجائے اور غلہ پیدا ہی نہ ہوسکے اور سرکاری گودام، دوسری جگہ سے منگانا یا کالا بازاری کی صورت اسی طرح رہے جیسا کہ سوکھے میں ہوا تھا تو بھی اجناس میں مہنگائی آتی ہے۔ جب اناج مہنگا ہوتا ہے تو سب کچھ مہنگا ہوجاتا ہے سوائے مزدور کی مزدوری کے۔ اب اگر دشواری زیادہ بڑھ جائے تو بھکمری کی صورت بن جاتی ہے۔ غلہ پیدا نہ ہونے کی دوسری وجوہات بھی ہوسکتی ہیں: جیسے قدرتی آفات، کسی بیماری یا وبا کا ہونا یا جنگی حالات ہوجانا یا پھر ہماری ہی غلطیاں جیسے جنگل کاٹ لینا اور تالاب پاٹ دینا وغیرہ۔

تو یہ بھی کہا جاسکتا ہے کہ سوکھا پڑ جائے پھر بھی انتظام ایسا ہو کہ سماج پر کوئی خاص اثر نہ پڑے اور بنا سوکھا پڑے بھی بھکمری کی صورت بن سکتی ہے۔

سوکھا پڑنے کی وجوہات:

1۔ یوں تو سورج اسی طرح چمکتا ہے، سمندر سے

بخارات اسی طرح اٹھتے ہیں اور پوری دنیا میں بارش بھی قریب قریب ہر سال ایک جیسی ہی ہوتی ہے، لیکن کسی خطے میں زیادہ یا کم بھی ہوسکتی ہے۔ یہ کبھی تو اتر سے بھی ہوسکتا ہے۔

2۔ جنگل کاٹ لئے، تالاب پاٹ دئے اور زمین کے نیچے کا پانی بہت زیادہ مقدار میں نکال لیا جس سے وقت پر پانی نہیں ملا اور سوکھا پڑ گیا۔

3۔ ندی کا بہاؤ بدل دیا۔ ڈیم بنا کر پانی روک دیا اس سے پانی نہیں ملا اور ہریالی پر فرق آیا۔

4۔ گلوبل وارمنگ کی وجہ سے پہاڑوں کی برف جو دھیرے دھیرے پگھل کر پورے سال ندیوں میں پانی پہنچاتی تھی سب کچھ چند دنوں میں ہی ختم ہوگیا۔ اور وقت پر پانی نہیں ملا۔

5۔ عموماً ہر ایک گاؤں میں تالاب تھے جب وہ بھر جاتے تھے تو کچھ نالے تھے ان سے بہہ کر پانی ندی میں جا ملتا تھا۔ یا اس کا الٹا بھی یعنی جب ندی میں پانی زیادہ ہوتا تو یہی نالے تالابوں میں پانی پہنچاتے اور پھر پیاسی دھرتی اسے سوکھ کر اپنا بینک پانی سے بھر لیتی اور حسب ضرورت دیتی رہتی۔ اب ہم نے گاؤں سے ندی کے راستوں کو دوسرے کاموں میں لے لیا اور ان کی جگہ پر دوسرا کوئی انتظام نہیں کیا جس سے اب پانی نہیں آتا اب صرف باڑھ آتی ہے اور سوکھا پڑتا ہے۔ یہی وجہ جھیلوں کے سوکھنے یا گھٹنے کی ہوئی ہے۔

6۔ بارش کی وجہ سے ہوا کے ساتھ بادلوں کا بہنا اور ہوا کی رفتار، ماحول کا درجہ حرارت، وہاں کا دباؤ اور کوئی رکاوٹ جو عموماً اونچے جنگلات اور پہاڑوں کی ہوتی ہے اس میں کوئی بڑی تبدیلی آنے پر بارش پر اثر پڑتا ہے اور وہ پڑا۔ کبھی ہماری لالچ نے جنگل کاٹ لئے، کبھی درجہ حرارت کو ہم نے تیل جلا کر یا نیوکلیر کام کر کے بڑھایا اور اسی طرح دباؤ بھی۔ اسی لئے اب ہمارے یہاں بارش کی کمی ہے۔

7۔ ایل نینوں ہوائیں۔ یہ ہوائیں (El-nino) ہیں مگر ایک خاص قسم کی۔ زمین کے اندر لاوا ہے جو گرم ہے وہ آتش فشاں کی شکل میں زمین سے نکلتا ہے۔ سب سے کمزور جگہ سمندر ہے اس لئے یہ وہاں سے ہی زیادہ تر نکلتی ہیں۔ اسی وجہ سے سردیاں ہلکی اور گرمیاں سخت ہوتی ہیں۔ اب درجہ حرارت اور دباؤ میں خاطر خواہ تبدیلی آئی ہے اس وجہ سے بھی بارش پر اثر پڑتا ہے۔

8۔ پہلے اتنی زیادہ زمین پر کھیتی نہیں ہوتی تھی۔ لیکن سائنس کی ترقی کے ساتھ ساتھ ہم نے دشوار جگہوں پر بھی کھیتی شروع کردی اور پانی دینا شروع کیا تو پانی کی کمی لازمی ہے اور سوکھا تو محسوس ہی ہوگا۔

9۔ کچھ فصلیں زیادہ پانی لیتی ہیں اور کچھ کم لیتی ہیں۔ جیسے گنا 10 بار پانی لیتا ہے اور ارہر ایک یا ایک بار بھی نہیں تو امیر لوگوں نے زیادہ آمدنی کے لئے گنا لگا دی تو دوسروں کو لامحالہ پانی نہیں ملے گا یا کم ملے گا، کیونکہ پانی کی مقدار تو مقرر ہے۔

10۔ سائنس کی ترقی نے زیادہ پیداوار دینے والی فصلوں کو ایجاد کیا جس میں چار سے پانچ گنا پیدا ہوتا تھا، لیکن پانی کی کھپت بھی تین سے چار گنا تھی۔ دشواری یہ ہوئی کہ کچھ سال تو کھاد اور بیج کی مدد سے فصل لے لی۔ اب کھاد کی قیمت اتنی زیادہ اور پانی کی فراہمی بھی کم ہونے لگی، اس کے علاوہ کھیت بھی خراب ہوگئے جو اب بنا کھاد کے کچھ دیتے ہی نہیں اس وجہ سے بھی پانی کی کمی اور سوکھا دکھنے لگا۔

(جاری)



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

زوم کی دھوم

سائنس ایک لامحدود علم ہے۔نئی ایجاد دوسری نئی ایجادات کوجنم دیتی ہے اور اُسے فروغ بھی دیتی ہے اور یہی سائنس اورٹکنالوجی کا پیش خیمہ بھی ہے۔اسی طرح عوام کو ہرطرح کی سہولیات بھی فراہم ہوتی ہیں اور زندگی کا معیار بلند ہوتا جاتا ہے۔ سائنسی تحقیقات، نئی دریافت، ایجادواختراع اور جستجو کے نتائج کی اہمیت کا ساری دنیا کواحساس واعتراف بھی ہے۔

کورونالاک ڈاؤن کے نتیجے میں خالی اوقات جہاں کچھ لوگوں کے لئے زحمت وعذاب ہے تو وہیں کچھ دوسروں کے لئے یہی رحمت وانعام بھی ثابت ہوا ہے جس کا دارومدار اس بات پر ہے کہ اس خالی وقت کا مصرف کیسے کیا گیا ہے۔ سائنسی ترقیوں نے پوری لائبریری، کمپیوٹراورنیٹ کی شکل میں انسانوں کے تصرف میں دے دی ہے۔اس نعمت غیر مترقبہ کی قدر کرتے ہوئے اسے مفید کاموں میں صرف کرنے کا موقع ملا ہے۔

لاک ڈاؤن کے دوران اپریل کا مہینہ تو اس فکر میں اور پلاننگ میں گذرا کہ ان فرصت کے اوقات کومحصور زندگی میں کیسے گذارا جائے لیکن رفتہ رفتہ تمام انجمنیں، ادارے خواہ وہ سرکاری ہوں یا غیر سرکاری، سماجی، تعلیمی، معاشی، اور سائنٹیفک سوسائیٹیز نے آن لائن کانفرنسیز، لکچرز، مشاعرے، مباحثے اورادبی محفلوں سے سانس لینے کی فرصت نہ دی اور یہ ویبینار (Webinar) کا ایک سلسلہ چل پڑا۔ کوئی بھی فرصت کا دن نہیں اور کبھی کبھی تو ایک ہی وقت میں کئی کئی میٹنگیں اور کانفرنسیز۔

ملک میں اسکولوں اور تعلیمی اداروں کے بند ہو جانے سے تعلیمی نظام درہم برہم ہوگیا اس کے بعد تیز رفتار تبدیلیوں کو رواج دینا ضروری ہوگیا تا کہ طلبا کو تعلیم وتعلم میں مشغول رکھا جائے اوران کے قیمتی اوقات کو ضائع ہونے سے بچایا جاسکے۔ بیشتر اسکولوں اور تعلیمی اداروں نے طلباء کے تعلیمی نقصان کو کم کرنے کی نیت سے آن لائن طریقہ تعلیم کے ذریعہ درس وتدریس کی سرگرمیاں شروع کردی ہیں اور دیگر متبادل ذرائع اور وسائل پر غور وخوض چل رہا ہے۔ ان دنوں ای لرننگ، ورچول کلاس ڈیجیٹل لرننگ جیسی اصطلاحات عام ہوچکی ہیں گرچہ محدود ذرائع اور سہولیات کی بنا پر یہ طریقہ



اندیشوں، خدشات اور مشکلات سے بھرا ہے اور حالت ''نہ جائے ماندن نہ پائے رفتن'' کی مصداق عجیب قسم کے اندیشوں سے دوچار ہے۔ اس نئے دور میں زوم ''ایک اُمید کی کرن لے کر وارد ہوا ہے جو شکر ہے کہ بالکل مفت ہے اور دیکھتے دیکھتے ہر خاص وعام کا مسیحا ثابت ہوا ہے۔ یوں تو اسکائپ (Skype) جیسا مواصلاتی نظام جس میں نہ صرف پیغامات بلکہ باتصویر گفتگو اور پیغامات کی سہولتیں 2003 سے ہی اس ترسیلی دنیا میں آتے ہی سکّہ جما چکا تھا اور سارے مواصلاتی سلسلے اسکائپ کے ذریعہ مقبول ہو چکے تھے۔ گفتگو، پیغام رسانی، تقریر، انٹرویو یہاں تک کہ رشتہ ازدواج میں بندھنے سے پہلے دولہا دلہن کو دیکھنے اور پسند و ناپسند کے لئے عام ہو چکا تھا لیکن جنوری 2013 یعنی اسکائپ کے دس سال گذرنے کے بعد بہتی ساری خوبیوں اور بہتر مواصلاتی نظام کے ساتھ زوم (Zoom) نے اس نئی دنیا میں انٹری لی۔

زوم کا تعارف کرانے والا ایک چینی نژاد امریکن ایرک یوآن (Eric Yuan) جو محض 27 سال کی عمر میں متواتر آٹھ بار ویزا کی درخواست دینے کے بعد بالآخر 2011 میں امریکہ پہنچنے میں کامیاب ہوا۔ لاکھوں کی نوکری چھوڑ کر کروڑوں اور اربوں کا کام شروع کیا جبکہ اُس کے حریف اسکائپ اور مائیکروسوفٹ پہلے سے میدان میں تھے۔ زوم نے 356.8 ملین ڈالر IPO میں بنایا اور 2018 میں اس کی آمدنی 7.58 ملین ہوئی۔

کورونا کی عالمی وبا نے تو زوم کی قسمت ہی کھول دی اور لاک ڈاؤن کے دوران 40 ملین لوگ روزانہ اسے ستعال کرنے لگے اور زوم دور قرنطین کا اقتصادی بادشاہ مانا جانے لگا۔ اُس نے سال رواں میں اب تک 40 بلین ڈالر کا بزنس کیا ہے۔ زوم کی چند ماہ میں اتنی مقبولیت بڑھی کہ والدین، طلبا، ہمکار، احباب، دادا، نانا۔ پڑوسی اور بیگانے سب زوم کے دیوانے ہیں۔

اسکائپ کو اس نے بہت پیچھے چھوڑ دیا ہے جبکہ ٹیلی کمیونیکیشن اپلی کیشن جس میں ویڈیو کے ساتھ گفتگو، اور وائس کال اور دو کمپیوٹر، ٹیبلیٹ، موبائل، ڈیوائس انٹرنٹ کے ذریعہ لوگوں سے جُڑے رہنے اور خبر رسانی کی سہولت میں یہ اوّلین تھا اور بعض خصوصیات اسکائپ کی زیادہ بہتر ہیں پھر بھی زوم اب آگے نکل گیا ہے اور زوم نے دھوم مچا رکھی ہے۔ زوم کی مقبولیت اس لئے بھی بڑھی کہ یہ قوی تر ہونے کے ساتھ ساتھ آسان بھی ہے۔ اس کی مقبولیت اتنی بڑھی ہے کہ مائیکروسوفٹ (Micro Soft) اسے خرید لینا چاہتا ہے مگر زوم کا اپنا زعم ہے وہ خودمختار اور آزاد رہنا چاہتا ہے۔ فی الحال اس کا ہیڈکوارٹر کیلی فورنیا میں ہے اور اس میں 2,522 ملازمین کام کرتے ہیں اور یہ 62.2 کروڑ ریوینیو حاصل کرتا ہے۔ اتصالات کی دنیا میں مائیکروسوفٹ ٹیم، گوٹو میٹنگ جیسی دوسری سہولیات کلاؤڈ سے حاصل کرنے والی موجود ہیں۔ زوم اور مائیکروسوفٹ کا موازنہ کیا جائے تو ایک نیا یوکاس (Ucaas) بھی ہے جو پرانے مائیکروسوفٹ اور سسکو Sisco کا حریف تھا۔ مگر آڈیو کانفرنسنگ، گفتگو، ویبینار، اسکرین شیرنگ، فائل شیئرنگ کی دنیا میں زوم سکہ رائج الوقت ثابت ہوا ہے۔ لاک ڈاؤن سے پیدا شدہ تعلیمی بحران اور خلاء نے جہاں دنیا بھر کے طلبا کو ناقابل تلافی تعلیمی نقصان سے دوچار کر دیا ہے وہیں تعلیمی اداروں اور اس سے منسلک افراد بھی غیر منصوبہ بند لاک ڈاؤن کی وجہ سے متعدد مسائل کا شکار ہو چکے ہیں۔ مرض کی شدّت اور خوف کی وجہ سے نہ صرف اسکولوں کو بند کر دیا گیا بلکہ طلبا اپنے گھروں تک محدود رہنے پر مجبور ہو گئے۔ ایسے میں تعلیمی اداروں نے اس خسارے کو کم کرنے کی نیت

سے آن لائن طریقہ تعلیم کے ذریعہ درس وتدریس کوزوم کے ذریعہ انجام دیناشروع کردیا۔زوم کی خوبیاں بھی گنائی جارہی ہیں۔جیسے یہ آسان ہے اور بس کمپیوٹر ٹیبلیٹ یا اسمارٹ فون کی ضرورت ہے اوراچھی رفتار کے لئے انٹرنیٹ کنکشن بھی عمدہ ہونا چاہیئے۔یقیناً یہ کفایتی بھی ہے،کلاس اورکورس کے اوقات بھی حسب منشا متعین کئے جاسکتے ہیں۔شکوک وشبہات دورہوتے ہیں اورامتحانات بھی انجام پاتے ہیں۔اسکول جانے سے بھی نجات مل جاتی ہے،کلاس روم کی بھی پابندی نہیں، اپنے گھر کا کوئی کمرہ اورکوئی گوشہ کافی ہے۔ کورونا کے زمانے میں جسمانی دوری بھی برقرار رہتی ہے وغیرہ وغیرہ۔باتیں یقینی طور پر درست ہیں لیکن ان تمام فوائد کے برخلاف مختلف قسم کی پیچیدگیاں بھی ہیں جن میں سب سے اہم یہ ہے کہ ہندوستان میں ہر بچّے کوساری سہولیات مہیانہیں ہیں۔شہر میں تو ممکن ہے لیکن دوردراز علاقوں میں چوبیس گھنٹے بجلی اوروائی فائی کی سہولیات مشکل سے حاصل ہوتی ہیں۔سماج کے مختلف طبقات میں کمپیوٹر یا ٹیبلیٹ بھی سب کے پاس نہیں۔مشکل سے اسمارٹ فون پر اکتفا کرنا پڑتا ہے وہ بھی اکثر کومیسرنہیں۔جس گھر میں کئی کئی بچّے ہیں ان کے لئے اوربھی مصیبت ہے۔ ایسے میں ''سروشکچھا ابھیان'' کا وجود خطرے میں ہے۔ان بنیادی مشاکل کے علاوہ خود اساتذہ ای لرننگ سے واقف نہیں اور جدید ٹکنالوجی کے ساتھ ساتھ شانہ بہ شانہ چلنا بھی مشکل ہے۔اِن سب کے باوجود ہندوستان امریکہ کے بعد دوسرا ای لرننگ مارکٹ بن گیاہے اورایک اندازہ کے مطابق 1.96 بلین ڈالر تقریباً 9.5 ملین استعمال کرنے والوں سے 2021 تک منافع ہوگا۔

اس وقت 37.4 ملین طلبا اعلیٰ تعلیم حاصل کررہے ہیں۔چین کے بعد ہندوستان دنیا کا دوسرا ملک ہے جہاں اسکول کی تعداد دوسرے نمبر پر ہے۔ 1.5 ملین اسکول میں 260 ملین بچّے پڑھ رہے ہیں۔

2019 میں 900 یونیورسٹیاں تھیں اور 40,000 کالجز تھے۔ اس وقت بیشتر تعلیمی ادارے گوگل کلاس روم،مائیکروسوفٹ ٹیم ،فیس بک ، واٹس ایپ اور زوم جیسے مختلف وسائل کوآن لائن طریقہ تعلیم کے لئے استعمال کررہے ہیں۔

موجودہ صورتحال میں والدین اوربچّوں کا جذباتی ونفسیاتی ہیجان میں مبتلا ہوجاناایک فطری عمل ہے۔بچّوں کے حفظانِ صحت کے مسائل بھی کم نہیں ، کیونکہ بچوں کا زیادہ تر وقت اسمارٹ فون اور ٹیبلیٹ پر گذرتا ہے اور بچے یکسوئی کی خاطر ہیڈفون کا استعمال بھی کرتے ہیں ایسے میں ذہن پر، آنکھ پر اورکان پر اس کے اثرات مرتب ہونے لگے ہیں۔والدین اور بچوں کی ان مشکلات کے مدنظر وزارت تعلیم نے 14 جولائی 2020 کو ایک گائیڈ لائن مرتب کی ہے جس کے تحت اسکول میں اسکرین پر استعمال ہونے والے اوقات پر پابندی ہوگی۔یعنی مدّت اور روزانہ اس کی میعاد کیا ہوگی۔ وزارت تعلیم کووالدین کی بے اطمینانی کے سبب یہ قدم اُٹھانا پڑا ہے۔

اس گائیڈ لائن کو''پرگیاتا'' کے نام سے جانا جاتا ہے جس میں Prep یعنی چھوٹے بچوں کی کلاس 30 منٹ سے زیادہ کی نہیں ہوگی۔درجہ یکم اورہشتم تک دوآن لائن کلاسیز 45,45 منٹ کی ہوں گی۔ درجہ نہم سے بارہویں تک زیادہ سے زیادہ چار کلاسیز ہوں گی جو 30 سے 45 منٹ کی ہوگی۔

اندازہ کیا جاتا ہے کہ آن لائن کلاسیز کا سلسلہ ابھی کورونا کے دور میں تو چلے گا ہی لیکن بعد میں بھی یہ سلسلہ متوقع ہے چونکہ ڈیجیٹل طریقہ تعلیم کو بڑھاوا دیا جارہا ہے اور پورے ملک میں ایک ہی طرز تعلیم اپنانے میں اس کی افادیت بیان کی جارہی ہے۔

(جاری)

ساحل اسلم، نئی دہلی

حالیہ انکشافات وایجادات

زمین کی مقناطیسی فیلڈ میں شگاف

زمین کو سورج کی نقصاندہ شعاعوں کے اثرات سے بچانے میں زمین کی مقناطیسی فیلڈ (Magnetic Field) بڑا اہم کردار ادا کرتی ہے۔ یہ باہری مضر اثرات کو زمین تک آنے سے روکتی ہے۔

جنوب امریکہ اور بحر اوقیانوس کے جنوبی حصہ کے اوپر کے علاقوں میں یہ فیلڈ تھوڑی کمزور ہے اور وہیں سے سورج کی حدت سے متأثر ذرات دراندازی کرتے ہیں۔ یہ اثرات اگر بڑھ جائیں تو کمپیوٹر کی ہارڈ ڈسک اور سیٹلائٹ کو کافی نقصان پہنچ سکتا ہے۔ حالیہ مشاہدہ کے مطابق اس کمزور خطہ کا دائرہ بڑھتا جارہا ہے۔اس کا مشاہدہ جاری ہے تاکہ اس کے مضر اثرات سے خاص طور پر سیٹلائٹ کے نظام کو محفوظ رکھا جاسکے۔

(بشکریہ سائنس ڈیلی ڈاٹ کام)

اکواپنکچر سے سوزش کا علاج

نیورون (Neuron) میگزین میں 12 اگست کو ہارورڈ میڈیکل اسکول کے شائع ہونے والے ایک تحقیقی مقالہ کے مطابق سوزش کی تکلیف کو دور کرنے کے لئے اکواپنکچر ایک مفید طریقہ علاج ہے۔

اس تحقیق کے لئے علماء نے چوہوں میں بیکٹریا یعنی خوردبینی جراثیم کی مدد سے سوزش (Inflammation) پیدا کیا، پھر جب اکواپنکچر استعمال کیا تو کئی اندرونی اعصاب میں سگنلز متحرک ہوگئے جن میں کچھ سے سوزش میں کمی ہوئی اور کچھ سے اضافہ۔ گویا علماء نے تحریک کی قدرت حاصل کرلی۔ اس تجربہ میں اکواپنکچر کرتے وقت تین باتوں پر خاص توجہ کی گئی (1) جگہ کا انتخاب (2) قوت کا استعمال (3) علاج کا وقت۔ ان تینوں کی تبدیلی سے نتائج مختلف مل سکتے ہیں۔ بہرحال ابھی عام استعمال میں اس نئے طریقہ کو آنے میں وقت اور مزید تجربات درکار ہیں۔

(بشکریہ ہارورڈ گزٹ)

لمفی ویسلس کینسر خلیوں کی پناہ گاہ

خلیات (Cells) کی ایک خاص حالت ہوتی ہے جس کو

آکسی ڈیٹیو اسٹریس (Oxidative Stress) کہتے ہیں،اس میں کینسر کے خلیے ختم ہوجاتے ہیں۔لیکن لمفی ویسلس (Lymph Vessels) میں چھپ جاتے ہیں اور بچ نکلتے ہیں۔اور اس ذریعہ سے کینسر کے خلیے خون میں پھیل کر جسم کو متأثر کرتے ہیں۔اس ریسرچ کی روشنی میں محققین کے مطابق ایسی تکنیک دریافت کرنی ضروری ہے جس سے کینسر کے سیلز میں لمفی ویسلس میں چھپنے کی صلاحیت ختم کی جاسکے۔

(بشکریہ نیچر ڈاٹ کام)

فیشن انڈسٹری دس فیصد کاربن اخراج کی ذمہ دار

کیا آپ یقین کریں گے کہ فیشن انڈسٹری تن تنہا دس فیصد کاربن اخراج کرنے کی ذمہ دار ہے۔یہ انٹرنیشنل فلائٹس اور سمندری جہازوں سے خارج ہونے والے کُل کاربن سے بھی زیادہ ہے۔اس کی بنیادی وجہ صارفین کی ڈیمانڈ کو فوری طور پر پورا کرکے نفع حاصل کرنے کی کوشش اور ماحول کے لئے لاپرواہی والا مزاج ہے۔یہ بھی خدشہ ہے کہ سال 2030 تک گرین ہاؤس پر فیشن انڈسٹری کا اثر 50 فیصد اور بڑھ جائے گا۔اس منفی اثر کو کم کرنے کے لئے فیشن انڈسٹری تین چیزوں پر توجہ دے تو بات بن سکتی ہے۔

(1) سپلائی چین میں دوبارہ بھی استعمال میں آسکنے والا مواد استعمال کریں یعنی Renewable ذرائع سے پاور حاصل کرکے پروڈکشن کریں۔

(2) مضبوط میٹریل استعمال کریں تاکہ دیر تک استعمال میں رہ سکے۔

(3) گرین شپنگ اپنائیں یعنی فضاء کو آلودہ کرنے والا فیول (Fuel) نہ استعمال کریں۔

اعلان

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے یوٹیوب (You Tube) پر لیکچر دیکھنے کے لئے درجِ ذیل لِنک کو ٹائپ کریں:

https://www.youtube.com/user/maparvaiz/video

یا پھر اِس کیو آر کوڈ کو اپنے اسمارٹ فون سے اسکین کرکے یوٹیوب پر دیکھیں:

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے مضامین اور کتابیں مفت پڑھنے اور ڈاؤن لوڈ کرنے کے لئے درجِ ذیل لِنک (Academia) کو ٹائپ کریں:

https://independent.academia.edu/maslamparvaizdrparvaiz

یا پھر اِس کیو آر کوڈ کو اپنے اسمارٹ فون سے اسکین کرکے اکیڈیمیا سائٹ پر پڑھیں یا ڈاؤن لوڈ کریں۔

ڈاکٹر احمد خان

میراث

لائبریری سائنس کا ارتقاء اور مسلمانوں کی خدمات (قسط۔ 33)

کتابوں کی جمع و ترتیب

ملازمینِ کتب خانہ اور اُن کے فرائض

مختلف پبلک اور ذاتی کتب خانوں کی ضرورت اور حیثیت کے مطابق ان کی نگرانی اور انتظام کے لئے ان ملازمین کا تقرر ہوتا تھا:

1۔ خازن یا لائبریرین:

کتابوں کی جمع و ترتیب، ان کی حفاظت اور فہرست تیار کرنا اس کے فرائض میں داخل تھا۔ کبھی کبھی خازن کے ماتحت ایک یا ایک سے زیادہ مددگار (اسسٹنٹ) بھی ہوتے تھے۔

2۔ مُشرِف:

نگراں (سپرنٹنڈنٹ) اس کا کام کتب خانہ کی نگرانی کرنے کا ہوتا تھا۔

3۔ وکیل:

(ایجنٹ) غالباً اس کا کام باہر سے کتابیں مہیا کرنا ہوتا تھا۔

4۔ مُناوِل:

کتابیں نکال کر دینے والا، مطالعۂ کتب کے لئے، نیز کاتبوں اور نساخوں کے لئے ڈھونڈھ کر نکالنا، اس کے فرائض میں سے تھا۔

5۔ نسّاخ و خطاط:

(کاتب اور خوشنویس) کتابیں نقل کرنے اور ان کو خوشخط لکھنے کے لئے ان کو رکھا جاتا تھا۔

6۔ مجلدین و مذہبین:

(جلد ساز اور طلاکار) نئی اور پرانی کتابوں کی جلدیں باندھنے پرانی کتابوں کے بوسیدہ اوراق کی مرمت اور جلدوں پر طلاکاری کرنے کے لئے ان کو مقرر کیا جاتا تھا۔

7۔ مصحّح:

(تصحیح کرنے والا) لکھی ہوئی کتابوں کی تصحیح اور مقابلہ اس کا کام تھا۔

8۔ فراش:

چپراسی یا حمّال۔ کتابیں رکھنا، اٹھانا، لانا، لے جانا، فرش بچھانا، صفائی کرنا، پانی بھرنا وغیرہ کام اس کے ذمے ہوتے تھے۔ کبھی کبھی کئی فراش رکھے جاتے اوران میں سے ایک کو رئیس الفراشین بنا دیا جاتا تھا۔عموماً بڑے بڑے کتب خانوں میں تقریباً یہ سب کے سب یا اکثر ملازمین رکھے جاتے تھے کہیں کم کہیں زیادہ۔

کام کی نوعیت اور وسعت کو دیکھتے ہوئے کبھی کبھی ایک سے زیادہ اسسٹنٹ لائبریرین بھی مقرر کئے جاتے تھے جیسا کہ بغداد کے درالعلم میں صفی الدین عبد المومن الارموی (جوخلیفہ المستعصم کے مقربین میں سے تھا) اور خلیفہ الحکم کے کتب خانوں میں تھے۔

ان میں سے خازن اور مشرف کے عہدوں پر عموماً ذی وجاہت اور اہلِ علم افراد کا تقرر کیا جاتا تھا، خاص کر خازن کا مرتبۂ علمی بلند ہوتا تھا۔ وکیل، مشرف اور خازن شیراز کے کتب خانہ عضدالدولہ میں متعین تھے۔ خازن، مشرف اور مناول بغداد کے کتب خانۂ مستنصریہ میں تھے۔

مناولین میں ہمیں ایک حبشی عورت کا نام ملتا ہے جو سابور کے کتب خانۂ دارالعلم (بغداد) میں اس زمانہ میں تھی جبکہ اس کے خازن ابومنصور محمد بن علی تھے، اس خادمہ کا نام توفیق تھا۔

مغرب میں خازن کا عہدہ بہت ہی جلیل القدر سمجھا جاتا تھا۔ چنانچہ قیروان کی جامع القروین میں، جو دنیائے اسلام کی قدیم ترین یونیورسٹی تھی اور 245ھ میں جس کی بنیاد رکھی گئی تھی، اس میں ابو یعقوب عبدالمومن کے عہد حکومت میں ابن فرحون ابوالعباس احمد بن الصقر کو خازن کی خدمات سپرد کی گئی تھیں۔ پہلے یہ مراکش کے قاضی تھے پھر وہاں کی جامع مسجد کے امام بنائے گئے، پھر بلنسیہ کے قاضی ہوئے اور آخر میں کتب خانہ کی خدمت ان سے متعلق کی گئی۔ چنانچہ صاحب الدیاج المذہب کا بیان ہے:

''وکانت عندھم من الحظظ الجلیلة التی لا یُعیّن لھا اِلَا علیّة اھل العلم واکابرھم۔''

(یہ ان کے نزدیک بلندترین عہدوں میں شمار ہوتا تھا جس پر اہلِ علم اور اکابر کے سوا دوسروں کا تقرر نہ کیا جاتا تھا)۔

خازنوں کے سلسلہ کے اکثر مشہور علما، فضلا، ادبا اور مورّخین کا نام آتا ہے مثلاً وزیرابن العمید الرازی کے کتب خانہ کے خازن مشہور مورّخ اور فلسفی ابن مسکویہ (م 421ھ) تھے۔ مصر کے ایک ادیب، محدث اور لغوی علی بن صیف اللوالی الابیاری (750ھ۔814ھ) سُمیساط کے کتب خانہ کے خازن مقرر کئے گئے تھے۔ محمد بن ابراہیم المیدوی قاری محدث اورنحوی (م 683ھ) کتب خانہ کاملّیہ کے خازن بنائے گئے تھے۔ مشہور ادیب علامہ ابوزکریا تبریزی کتب خانۂ نظامیہ کے لائبریرین تھے۔ محدث، مورّخ اور فلسفی علامہ ابن الفوطی (642ھ) کتب خانۂ مستنصریہ کے خازن تھے۔ ابومنصور محمد بن علی (م 418ھ) دارالعلم بغداد کے کتب خانہ میں لائبریرین تھے۔ ابو الحسن علی بن محمد الشابُستی (م 390ھ) مصر کے فرمانروا العزیز بن المعز العبیدی کے کتب خانہ کے خازن کی خدمات انجام دیتے تھے۔

کتب خانوں کے اخراجات

دنیائے اسلام کے ان متفرق کتب خانوں کے اخراجات کے

میراث

لئے مقررہ رقمیں کیا تھیں، وہ آج معلوم کرنا بہت دشوار بلکہ ناممکن ہے۔ اس لئے کہ ان کے متعلق ہمیں تاریخ اور طبقات کی کتابوں میں کوئی تفصیل نہیں ملتی۔ ظاہر ہے کہ ان کتب خانوں کے حالات کے مطابق ان کے اخراجات بھی ہوتے ہوں گے۔ بعض بعض کتب خانوں میں بڑی بڑی رقمیں خرچ ہوتی ہونگی، خصوصاً جب ہم یہ معلوم کرتے ہیں کہ ان میں متعدد ملازمین رکھے جاتے تھے۔ بعض میں وظیفے دئے جاتے تھے اور کاغذ، قلم اور سیاہی وغیرہ مفت مہیا کئے جاتے تھے، ایسی صورت میں اخراجات کا زیادہ ہونا لازمی ہے۔ مصر کے کتب خانۂ دارالعلم کے سالانہ اخراجات کے متعلق لکھتے ہوئے مقریزی نے اس کا سالانہ خرچ 257 دینار بتایا ہے جس کو تقریباً ڈھائی ہزار روپیہ سمجھنا چاہئے اور پھر اس کا سالانہ میزانیہ (بجٹ) نقل کیا ہے جو حسب ذیل ہے:

	دینار
حصر عبدانی (چٹائی اور فرش) کتب خانہ کے مکان کے لئے	10
کاتب یعنی ناسخ کے کاغذ کے لئے	90
لائبریرین کی تنخواہ	48
پانی کے لئے	12
فراش کی تنخواہ	15
کاغذ، قلم اور سیاہی کے لئے (جن کی فقہا کو ضرورت ہوتی ہے)	12
پردوں کی مرمت کے لئے	1
پھٹی ہوئی کتابوں اور جلدوں کی مرمت کے لئے	12
سردیوں میں فرش کے لئے	5
دریوں کے لئے	4
میزان	**209 دینار**

کمپیوٹر کوئز کے جوابات

1۔ (ب) WAN
(Wide Area Network)

2۔ (الف) راسموس لرڈوف

3۔ (الف) 10000

4۔ (ب) آٹھ غدّار
(The Traitorous Eight)

5۔ (ج) مائیکل ایس ڈیل

6۔ (د) ایچ ڈی ڈی، پین ڈرائیو وغیرہ

7۔ (ج) ایڈا لوویلس (Ada Lovelace)

8 ۔ (الف) آئی بی ایم

9۔ (د) بیک رب (Back Rub)

10 ۔ (ج) آئی بی ایم۔ سمّٹ

خالد عبداللہ خاں، امریکہ

کیا کیمسٹری اتنی دلچسپ بھی ہو سکتی ہے؟

اس کائنات کی ہر ایک چیز ایٹم سے بنی ہے۔ جس کرسی پر ہم بیٹھے ہیں، جس قلم سے ہم لکھ رہے ہیں، جس ہوا میں ہم سانس لے رہے ہیں، یہاں تک کہ ہمارا پورے کا پورا جسم ایٹم سے بنا ہوا ہے۔ اور ہر ایٹم کسی نہ کسی عُنصُر کا حصہ ہوتا ہے۔ ہر ایک ایٹم یا اس کے عنصر کی اپنی خصوصیات ہوتی ہیں ٹھیک اسی طرح جیسے ہم انسانوں میں ہر کسی کی اپنی ایک فطرت ہوتی ہے۔ سائنسدانوں نے ان تمام عناصر کو ان کی خصوصیت کے مطابق بڑی خوبصورتی کے ساتھ ایک ٹیبل میں سجایا ہے جس ٹیبل کا نام پر یوڈک ٹیبل ہے۔ ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ آج تک ہم نے جتنی بھی چیزوں کو دیکھا ہے اور تصور کیا ہے یا نہ بھی کیا ہے وہ ساری اس ٹیبل میں موجود عناصر سے ہی مل کر بنی ہیں۔ جس طرح سے کسی زبان کے حروف سے اس زبان کے سارے الفاظ بنتے ہیں اسی طرح یہ کہنا غلط نہیں ہوگا کہ پر یوڈک ٹیبل اس یونیورس کے حروف ہیں جن سے اس کائنات کی ساری چیزیں بنی ہیں۔

آپ اپنے ہائی اسکول کی کیمسٹری کلاس یاد کریں تو آپ کو یاد آئے گا کہ ایٹم، پروٹون، نیوٹرون اور الکٹرون سے بنے ہوتے ہیں۔ کسی بھی عنصر میں اس کے پروٹون کی تعداد اُس عنصر کی پہچان بتاتی ہے کہ وہ کون سا عنصر ہے۔ اگر کسی عنصر میں ایک پروٹون ہے تو وہ ہائڈروجن ہے، اگر دو پروٹونس ہیں تو وہ ہیلیم ہے اور تین ہیں تو وہ عنصر لیتھیم ہے۔ پر یوڈک ٹیبل میں سارے عناصر اسی اعتبار سے ایک سے شروع ہوکر ایک سو اٹھارہ تک سجائے گئے ہیں۔ عناصر میں پروٹونس کی تعداد ہی انکا ایٹمی نمبر بھی بتاتی ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ ایٹم کے نیوکلیس میں صرف پروٹون اور نیوٹرون رہتے ہیں۔ چونکہ پروٹون پوزیٹو اور الکٹرون نیگیٹو چارج کے ہوتے ہیں اس لئے کسی بھی نیوٹرل ایٹم میں پروٹون اور الکٹرون کی تعداد برابر ہوتی ہے۔ مختلف عناصر کے ایٹمس میں ان کے الکٹرونس کے رہنے کی جگہ مخصوص ہوتی ہے جسے شل کہتے ہیں۔ ایٹم کے نیوکلیس کے نزدیک کے شل میں دو تک الکٹرون رہ سکتے ہیں، اس کے باہر دوسرے شل میں آٹھ الکٹرونس اور اس کے باہر کے شل میں اٹھارہ۔ کسی ایٹم کی

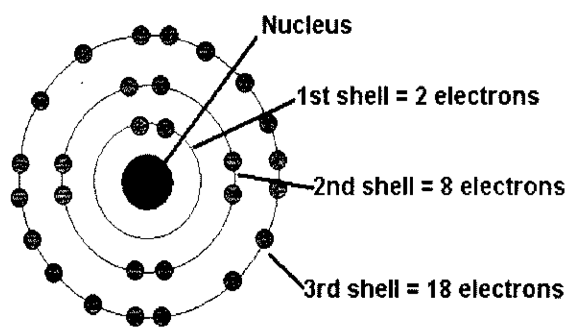
لائٹ ھاؤس

سب سے باہری شل کے الکٹرونس کو ویلنس الکٹرانس (Valence Electrons) کہتے ہیں۔

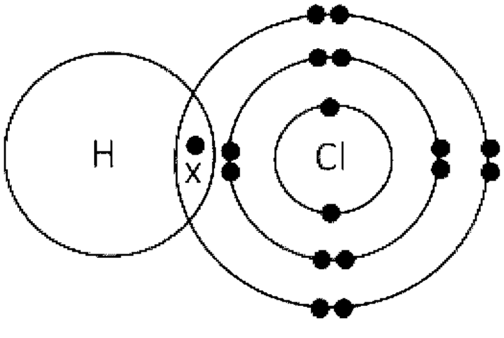
پریوڈک ٹیبل میں 118 خانے ہوتے ہیں۔ ہر ایک خانہ ایک عنصر کی نمائندگی کرتا ہے۔ جیسے حرف 'سی' کاربن کی نمائندگی کرتا ہے۔ کاربن کے اوپر نمبر 6 لکھا ہوتا ہے جو اس کے پروٹونس کی تعداد ہوتی ہے۔ ایٹم میں نیوٹرونس کی تعداد پروٹونس کے برابر رہ سکتی ہے، اگر نہیں ہے تو اس ایٹم کو آئسوٹوپ کہیں گے۔ چونکہ کاربن میں 6 پروٹونس ہیں، اسے نیوٹرل رکھنے کے لئے اس میں 6 الکٹرونس بھی رہنا ضروری ہے۔ جیسا کہ ہم جانتے ہیں ایک نیوٹرل ایٹم میں اس کے پروٹون اور الکٹرون کی تعداد برابر ہوتی ہے اور وہی تعداد اس ایٹم کا ایٹمک نمبر بھی ہوتا ہے۔

ہوسکتا ہے اسکول میں بچوں کو اس ٹیبل کو پڑھنے، سمجھنے اور یاد رکھنے میں دشواری ہوتی ہو، مجھے تو یہ ٹیبل اور اس میں موجود عناصر اور ان کی آپسی ردعمل کی فطرت بہت ہی دلچسپ لگتی ہے۔ ہم انسانوں میں مختلف خصوصیات کے لوگ ہوتے ہیں۔ میں یہ تو نہیں کہہ سکتا کہ انسان کی فطرت اسے اس کی جینس سے ملتی ہے یا اس کی پرورش کا حصہ۔ مگر ہم یہ ضرور جانتے ہیں کہ ان عناصر کی فطرت کس چیز پر منحصر ہے۔ ان عناصر کے تعلقات دوسرے عناصر کے ساتھ کیسے ہوں گے اس کا پورا انحصار ان کے ویلنس الکٹرونس کی تعداد پر ہوتا ہے۔ جیسا کہ ہم جانتے ہیں انسانی خواہشات کی کوئی حد نہیں ہوتی۔ مگر یہاں عام طور پر ہر ایک عنصر بس آٹھ کے آنکڑے تک پہنچنا چاہتا ہے۔ سبھی اپنے باہری شل کو پورا کرنے کی جستجو میں دوسرے عناصر سے تعلقات قائم کرتے ہیں۔ جن کی باہری شل پہلے سے بھری ہوئی ہے ان کی خواہشات پوری ہو چکی ہیں۔ وہ کسی ردعمل میں حصہ نہیں لیتے۔ وہ ٹیبل کے سب سے داہنے گروپ میں رہتے ہیں، نیون، آرگن وغیرہ۔ انہیں نوبل گیس کہتے ہیں۔ ٹیبل کے بائیں طرف کے پہلے دو گروپ کے ایٹمس میں صرف ایک یا دو ویلنس الکٹرون ہوتے ہیں جس کی وجہ سے یہ خود کو کمزور محسوس کرتے ہیں۔ ان کے لئے 6 یا 7 مزید الکٹرانس کا انتظام کرنا دشوار ہوتا ہے۔ جس کا فائدہ ٹیبل کے دائیں طرف آکسیجن اور فلورین کے گروپ کے ایٹمس اٹھاتے ہیں جس کا ذکر آگے آرہا ہے۔

جس طرح ہم انسانوں میں سارے آپسی تعلقات یکساں نہیں ہوتے، کچھ تعلقات برابری اور باہمی احترام کے ہوتے ہیں



Energy Levels or Shells



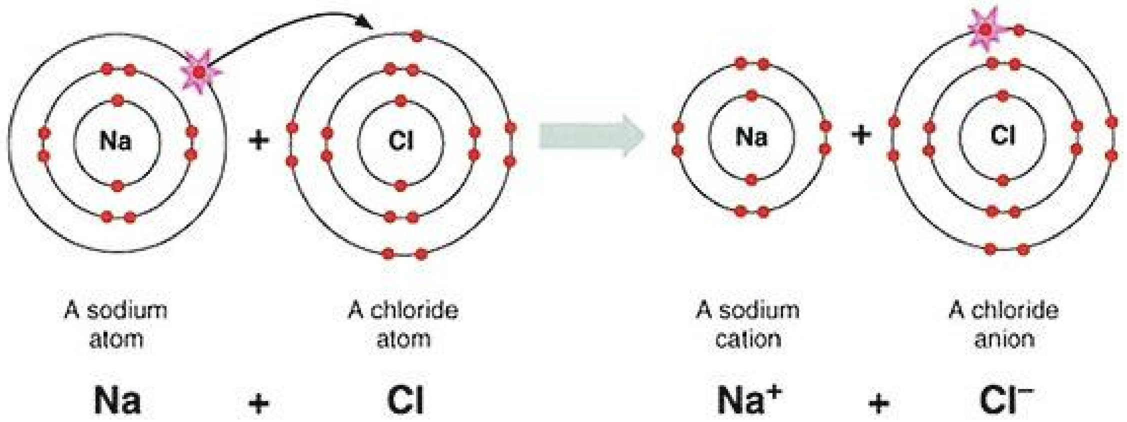
Covalent Bond

تو کچھ نابرابری اور غالب ومغلوب کے ہوتے ہیں۔ اسی طرح مختلف عناصر کا آپسی ردعمل بھی ایک سا نہیں ہوتا۔ عام طور پر عناصر کے آپسی ردعمل دو طرح کے ہوتے ہیں۔ ایک وہ جس میں عناصر اپنے ویلنس الکٹرون کو شیئر کر کے اپنے اپنے باہری شل کی گنتی کو پورا کرتے ہیں۔ اور دوسرے وہ جو الکٹرون شیئر نہیں بلکہ چھین کر اپنی ضرورتوں کی تکمیل کرتے ہیں۔ آیئے کچھ مثالوں پر غور کرتے ہیں۔

کلورین کا ایٹم نمبر 17 ہے۔ اس کے سترہ الکٹرونس میں سے سات اس کے باہری شل میں ہیں۔ یعنی اسے ایک اور الکٹرون کی ضرورت ہے۔ اسے یہ الکٹرون ہائڈروجن سے مل سکتا ہے۔ ہائڈروجن کو خود بھی ایک اور الکٹرون کی تلاش ہے، اپنے پہلے شل کے دو الکٹرون کو پورا کرنے کے لئے، کلورین اور ہائڈروجن دونوں اپنے ایک ایک الکٹرون آپس میں شیئر کر کے اپنی منزل مقصود کو پا سکتے ہیں جس سے ہائڈروجن کلورائیڈ بنتا ہے۔ ایسے ردعمل کو کوویلنٹ بونڈ (Covalent Bond) کہتے ہیں۔

اب ہم کلورین ہی کی ایک اور مثال لیتے ہیں جو ہائڈروجن کے ساتھ نہیں بلکہ سوڈیم کے ساتھ ردعمل کرتا ہے۔ سوڈیم کے گیارہ الکٹرون میں سے صرف ایک ہی ویلنس الکٹرون ہے۔ سوڈیم کے لئے مزید سات الکٹرونس کا انتظام کرنا ایک نہایت ہی مشکل کام ہے۔ چونکہ کلورین کو صرف ایک الکٹرون چاہئے وہ یہ الکٹرون سوڈیم کے واحد ویلنس الکٹرون کو چھین کر پورا کرتا ہے۔ اس ردعمل میں چونکہ سوڈیم کے الکٹرونس کی تعداد اس کے پروٹونس کی تعداد سے کم ہوجاتی ہے اس لئے سوڈیم نیوٹرل نہیں رہ جاتا ہے بلکہ پوزیٹولی چارج ہوجاتا ہے اور اس کے برعکس کلورین کے پاس ایک الیکٹرون زیادہ ہوجانے کی وجہ سے وہ نیگیٹیولی چارج ہوجاتا ہے۔ ان کے درمیان اس اپوزیٹ چارج کی وجہ سے ایک کشش قائم ہوجاتی ہے جس سے یہ دونوں جڑ جاتے ہیں اور سوڈیم کلورائڈ یعنی نمک بناتے ہیں۔ اس طرح کے بونڈ آئنک بونڈ (Ionic Bond) کہتے ہیں۔

جیسا کہ آپ جانتے ہیں پروٹون کی تعداد کسی بھی عنصر کو اس کی پہچان دیتی ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ لیڈ ایٹم میں 82 پروٹونس ہوتے ہیں اور گولڈ میں 79۔ تو کیا اگر ہم لیڈ میں



Ionic Bond

لائٹ ھـــاؤس

سے تین پروٹونس کھینچ کر نکال لیں تو ہم لیڈ کو گولڈ میں تبدیل کر سکتے ہیں؟ اگر آپ ایسا کچھ کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں تو دھیان رہے آپ نے مین ہٹن پروجکٹ کے خطے میں قدم رکھ دیا ہے۔ایٹمس کی نیوکلیس سے چھیڑ چھاڑ کرنے کے لئے کم سے کم آپ کو نیوکلیر ری ایکٹر ایٹم بم والی توانائی کی ضرورت پڑے گی۔ ویسے فطرۃ یہ عمل سورج کے اندر شب وروز ہو رہا۔ ہر ایک سیکنڈ سورج چھ سوملین ٹن ہائڈروجن کو ہیلیم میں نیوکلیر فیوزن کے ذریعہ تبدیل کر رہا ہے۔

آپ ذرا غور کریں کہ فطرت کا نظام کتنی خوبصورتی سے چل رہا ہے۔تصور کریں کہ اگر مختلف عناصر کے اندر خود کو مکمل کرنے کے لئے دوسرے عناصر سے ریکشن کرنے کی شدید خواہش نہیں ہوتی تو کیا ہوتا؟ اللہ کا شکر ہے کہ عناصر آپس میں ملنے کو بے تاب ہیں۔ جب دو ہائڈروجن ایک آکسیجن سے ملتے ہیں تو ہمیں پانی دستیاب ہوتا ہے جب سوڈیم اور کلورین ملتے ہیں تو ہمیں نمک ملتا ہے جب نیٹروجن، ہائڈروجن، کاربن اور آکسیجن کی صحیح مقدار تعلق میں آتی ہے تو امینوایسڈ بناتی ہیں جو ہمیں پروٹین فراہم کرتی ہیں۔اسی طرح اس پوری کائنات کی ہر اک شئے ان چند عناصر کے آپسی عمل ورد عمل کے فطری نظام کی وجہ سے وجود میں آتے ہیں۔ یہاں تک کہ ہماری سانسیں جو آکسیجن لے رہی ہیں وہ بھی اسی نظام کے تحت ممکن ہو پا رہا ہے۔

Group → / Period ↓	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	↓	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	↓	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
			Lanthanides	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
			Actinides	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

Periodic Table

ڈاکٹر انیس رشید خان، امراوتی

بنیادی علمِ طبعیات (قسط۔ 21)

رگڑ: ایک ضروری برائی (Friction: A Necessary Evil)

رگڑ کا تعارف:(Introduction):۔

جب کوئی جسم کسی سطح پر حرکت کرتا ہے تب اُس جسم اور سطح کے درمیان رگڑ پیدا ہوتی ہے۔اس رگڑ کی اصل نوعیت کیا ہوتی ہے؟

رگڑ ایک غیر بقائی قوت (Non-Conservative Force) ہوتی ہے۔ یہ ہمیشہ جسم کی حرکت کی مخالفت کرتی ہے۔ اسکے مقابلے کے لئے ہمیشہ توانائی صرف (خرچ) کرنا پڑتی ہے۔مشینوں، انجنوں، اور دوسرے آمدورفت کے ذرائع میں ایندھن کا ایک مخصوص حصہ صرف رگڑ کی وجہ سے ضائع ہوجاتا ہے۔اس نقطۂ نظر کے مطابق رگڑ ایک نقصان دہ شئے کا نام ہے۔

لیکن رگڑ ہماری روزمرہ زندگی میں ایک بہت ہی اہم رول بھی ادا کرتی ہے۔رگڑ کے بغیر ہمارا چلنا بھی ممکن نہیں ہوتا ہے۔اگر رگڑ موجود نہ ہوتو سڑکوں پر گاڑیوں کا چلنا بھی ناممکن ہوجائے گا۔آپ نے دیکھا ہوگا کہ اکثر اوقات برسات کے دنوں میں جب سڑکیں گیلی اورچکنی ہوجاتی ہیں، تب ان پر پھسلنے کا خطرہ بہت بڑھ جاتا ہے۔ یہ دراصل اس لئے ہوتا ہے کیونکہ گیلی چکنی سڑک میں رگڑ بہت ہی کم ہوجاتی ہے۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ کسی بھی گاڑی کے پہیئے کے Tyres پر ہمیشہ بے ترتیب انداز میں ابھار بنائے جاتے ہیں، جنکی وجہ سے ان کی رگڑ بہت بڑھ جاتی ہے، اور وہ آسانی سے سڑک پر چل سکتے ہیں۔

اس طرح سے یہ بات بالکل واضح ہوجاتی ہے کہ رگڑ کی قوت جہاں ایک طرف نقصان دہ ہےتو وہیں دوسری طرف اس کے کئی فائدے بھی ہیں۔اسی لئے اکثر اوقات رگڑ کوایک ضروری برائی (Necessary Evil) کہاجاتا ہے۔

رگڑ ہمیشہ ایک دوسرے سے تعلق رکھنے والے دوجسموں کے درمیان اضافی حرکت کی مخالفت کوظاہر کرتی ہے۔ جب دوجسم ایک دوسرے کے ساتھ تعلق رکھتے ہوئے حرکت کرتے ہیں تو ان کے درمیان ایک مماسی قوت (Tangential Force) پیدا ہوجاتی ہے جو کہ انکی سطح سے عموداً ہوتی ہے۔اس مماسی قوت کی وجہ سے دونوں جسموں کے درمیان اضافی حرکت (Relative Motion) کی مخالفت ہوتی ہے۔اسی مماسی قوت کو رگڑ کہاجاتا ہے۔

رگڑ (Friction):۔

لائٹ ھاؤس

جب ایک جسم کی سطح کسی دوسرے جسم کی سطح کے تعلق میں آتی ہے تب ان جسموں کی اضافی حرکت (Relative Motion) میں ایک مخصوص قسم کی رکاوٹ پیدا ہوجاتی ہے۔ اسی رکاوٹ کو رگڑ کہا جاہے۔

قدیم نظریات میں Coulomb, کے مطابق جسم کی سطح کا کھردراپن (Roughness) رگڑ کی قوتوں کو پیدا کرتا ہے۔ جب ایک جسم کی سطح، دوسرے جسم کی سطح کے تعلق میں آتی ہے تب انکے درمیان موجود کھردرا پن ایک دوسرے کے ساتھ Interlocked ہوجاتا ہے۔ اسی لئے ایک جسم، دوسرے جسم کے ساتھ تعلق میں رہ کر آسانی سے حرکت نہیں کر پاتا۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اگر کھردراپن بہت ہوتو قوت رگڑ بھی بہت ہوتی ہے۔ اور اگر سطح چکنی ہوتو قوت رگڑ بہت کم ہوتی ہے۔

جدید نظریات میں، رگڑ کی تین قسمیں ہوتی ہیں۔

1۔ ساکن رگڑ (Static Friction):۔

اگر کسی سطح پر ایک جسم حالت سکون میں موجود ہو تب ان کے درمیان پائی جانے والی رگڑ کو ساکن رگڑ کہا جاتا ہے۔

2۔ حرکتی رگڑ (Kinetic Friction):۔

اگر کسی سطح پر ایک جسم پھسل رہا ہو، تب ان کے درمیان پائے جانے والی رگڑ کو حرکتی رگڑ کہا جاتا ہے۔

3۔ گردانی رگڑ (Rolling Friction):۔

اگر کسی سطح پر ایک جسم گردانی حرکت (Rolling Motion) کررہا ہوتو اُن کے درمیان پیدا ہونے والی رگڑ کو گردانی رگڑ کہا جاتا ہے۔

جب کوئی جسم کسی سطح پر حرکت کرتا ہے تب قوت چسپاں کی بندشیں ٹوٹتی جاتی ہیں، اور نئی بندشیں بنتی جاتی ہیں۔ اس حالت میں قوت چسپاں نسبتاً کم ہوتی ہے۔ اسی لئے قوت رگڑ بھی کم ہوتی ہے لیکن جب کوئی جسم کسی سطح پر ساکن ہوجاتا ہے تب قوت چسپاں کی بندشیں ٹوٹتی نہیں بلکہ بہت زیادہ مضبوط ہوجاتی ہیں۔ اس حالت میں قوت رگڑ بہت زیادہ ہوتی ہے۔

اس تفصیل سے ظاہر ہوتا ہے کہ ساکن رگڑ کی قیمت ہمیشہ حرکتی رگڑ کے مقابلے زیادہ ہوتی ہے۔ اِسی طرح سے، گردانی حرکت کے دوران، رگڑ کی قیمت سب سے کم ہوتی ہے۔ اِس طرح ثابت ہوجاتا ہے کہ،

ساکن رگڑ > متحرک رگڑ > گردانی رگڑ

ساکن رگڑ کے قوانین (Laws of static Friction):۔

صاف اور خشک سطحیں جب ایک دوسرے کے تعلق میں آتی ہیں تب ان کے درمیان پائے جانے والی ساکن رگڑ کے لئے درج ذیل دو قوانین بیان کئے جاسکتے ہیں۔

1۔ دو سطحوں کے درمیان پائے جانے والی ساکن رگڑ کی حدودی قوت (Limiting Force) ہمیشہ ان سطحوں کے درمیان پائے جانے والے عام ردّعمل کے ساتھ راست تناسب میں ہوتی ہے۔

2۔ ایک دوسرے کے تعلق میں آنے والی دو سطحوں کے درمیان پیدا ہونے والی رگڑ کی حدودی قوت (Limiting Force) ہمیشہ ان سطحوں کی فطرت پر منحصر ہوتی ہے لیکن ان کے رقبہ سے مطلق العنان ہوتی ہے۔

ان دونوں قوانین کو تجرباتی بنیاد پر ثابت کیا جاسکتا ہے۔

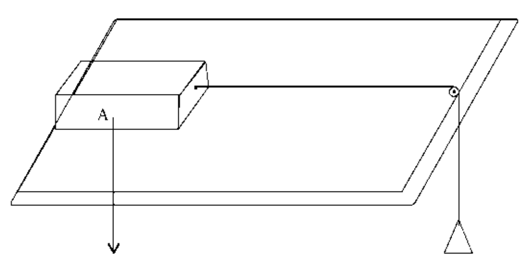
تجرباتی تصدیق (Experimental Verification)

اس تجربہ میں لکڑی کی ایک سطح پر لکڑی کا ایک بلاک A رکھا جاتا ہے جس کا وزن W ہے۔ اس بلاک کو ایک دھاگے سے باندھ کر چرخی کے ذریعئے دوسری جانب لٹکاتے ہیں اور اس میں بندھے پلڑے میں وزن بڑھاتے جاتے ہیں ایک مخصوص وزن کے لئے بلاک میں حرکت پیدا ہونے لگتی ہے۔ اس کے بعد بلاک B اسی تجربہ میں استعمال کرتے ہیں۔ اور اسکے لئے درکار Load حاصل کرتے ہیں۔ اس تجربہ میں مشاہدہ کیا جاتا ہے کہ

$$\frac{\text{کھینچنے والی قوت}}{\text{بلاک کا وزن}} = \text{Constant مستقل}$$

اس تجربہ سے ثابت ہوتا ہے کہ دو سطحوں کے درمیان پائے جانے والی ساکن رگڑ کی اعظم قوت (Limiting Force) ان سطحوں کے درمیان عام ردعمل کے ساتھ راست تناسب میں ہوتی ہے۔

درج بالا تناسب کی قیمت مستقل حاصل ہوتی ہے جسے ساکن رگڑ کا مستقل (Coefficient of Static Friction) کہا جاتا ہے۔



درج بالا خاکہ سے ظاہر ہوتا ہے کہ ایک لکڑی کے بلاک کا وزن (W_1) ہے، جسے ایک ہموار اُفقی سطح پر رکھا گیا۔ اِس بلاک کے ساتھ ایک ڈوری باندھی گئی، جسے ایک چرخی سے گزار کر دوسری جانب لٹکایا گیا ہے۔ اِس ڈوری کے دوسرے سرے پر قوت لگائی گئی۔ لگائی گئی قوت میں دھیرے دھیرے اضافہ کیا جاتا ہے، یہاں تک کہ لکڑی کا بلاک حرکت کرنے لگے۔ قوت F_1 کی قیمت نوٹ گئی۔

اِس تجربے میں مشاہدہ کیا گیا کہ،

$$\frac{F_1}{N_1} = \frac{F_2}{N_2} = const$$

اِس طرح سے ساکن رگڑ کے ضریب کی قیمت تجرباتی طور پر محسوب کی جاتی ہے۔

نوٹ:۔

کچھ مخصوص اجسام کے لئے ساکن رگڑ کے ضریب کی قیمتیں درجِ ذیل جدول میں دکھائی گئی ہیں۔

مادی اشیاء (Material)	ساکن رگڑ کا ضریب	مادی اشیاء (Material)	ساکن رگڑ کا ضریب
اسٹیل اور اسٹیل	0.58	ربر ٹائر اور سوکھا روڈ	1.00
شیشہ اور شیشہ	1.00	ربر ٹائر اور گیلا روڈ	0.70
لکڑی اور لکڑی	0.35	تانبہ اور تانبہ	1.60
لکڑی اور دھات	0.40	برف اور برف	0.10

(جاری)

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات
فیکس مشین

حالیہ برسوں میں فیکسی مائل (فیکس) مشین (Fax Machine) نے کسی حد تک بڑی چالاکی سے اپنی جگہ بنائی ہے۔ یہ کمپیوٹر کے ذریعے پیغامات بھیجتی اور وصول کرتی ہے اور محسوس ہوتا ہے کہ یہ آنے والے دور میں طویل عرصہ تک زیر استعمال رہے گی۔

فیکس مشین جس میں برقی ذریعہ سے عکس بھیجے جاتے ہیں، 1843ء میں پیٹنٹ کرائی گئی تھی حالانکہ اس کا وسیع تر استعمال حال ہی میں شروع ہوا ہے اس کا بنیادی تصور فرانسیسی طبیعیات داں الیگزینڈر ایڈمنڈ بیکرل کی دریافت سے تعلق رکھتا ہے جس کے مطابق جب دھات کے دو ٹکڑوں کو کسی الیکٹرولائٹ (برق پاش) میں ڈبویا جاتا ہے اور ان میں سے ایک منور ہو جاتا ہے تو برقی بار پیدا ہوتا ہے۔ جوہری طور پر اس نے دریافت کرلیا تھا کہ روشنی کے برقی میکانکی اثرات کیا ہوتے ہیں۔ لیکن اسے کچھ اندازہ نہیں تھا کہ انہیں عملی استعمال میں کیسے لایا جاسکتا ہے۔

الیگزینڈر بین ابھرے ہوئے دھاتی حروف کو برقانا (Electrify) کرنا چاہتا تھا چنانچہ اس نے ایک ناقلہ (Stylus) استعمال کیا جو ایک پینڈولم سے بندھا ہوا تھا۔ پینڈولم جب آہستگی سے ہر سطر پر حرکت کرتا تو وہ حروف کی شکل کا خاکہ بناتا۔ پیدا ہونے والی برقی لہریں ایک ٹیلی گراف لائن میں سے گزر کر ایک ہم وقت پینڈولم میں پہنچی جو پوٹاشیم آیوڈیم میں بھگوتے ہوئے کاغذ سے مربوط تھا اور پھر پہلے پینڈولم کی زد کی مد میں آنے والے حروف یہاں لائٹ براؤن رنگ میں کاغذ پر اتر آتے۔

آئیڈیا تو بہت اچھا تھا لیکن جیسا کہ پیٹنٹ کے لئے درخواست میں بیان کیا گیا تھا، اس مشین کو کام کرنے کے لئے دونوں طرف درست طور پر ہم وقتی درکار تھی۔ ایسا کرنے کے لئے پیٹنٹ ڈرائنگ میں دو ایک جیسے ٹیلی گراف آلات دکھائے گئے تھے۔ ایک عبارت کا عکس بھیجنے کے لئے اور دوسرا وصول کرنے کے لئے۔ ان کی چوٹی پر اندر کی طرف مقناطیس تھے جبکہ انسولیٹڈ تار کے کوئلز ان کے درمیان تھے۔

مزید ترقی فیکس کو اس وقت ملی جب ،ڈل سیکس انگلستان کے ایک طبیعیات داں فریڈرک بلیک ویل نے ہم وقتی گردشی سلنڈرز کے گرددھات کے بجائے قلعی کا ورق لپیٹ کرنیا تجربہ کیا۔اس کے ذریعے ڈرائنگ بھیجی گئیں۔اس مشین کا ایک ماڈل 1851ء کی عظیم نمائش میں رکھا گیا۔

فیکس پریڈ میں میں اگلا قدم گیوانی کیسلی کا کام تھا۔سائنا اٹلی میں پیدا ہونے والا کیسلی انقلابیوں کا ساتھی بننے سے پہلے ایک پادری تھا۔اسی اقدام نے اسے فلورنس ہوجانے پرمجبورکیا۔وہاں اس نے فزکس کی تعلیم دینے کے ساتھ ساتھ ایک مشین بنانے پرکام کیا جسے وہ ''پین ٹیلی گراف'' کہتا تھا۔اس میں بلیک ویل اور بین کی ایجاد کردہ فیکس مشینوں کا طریقہ کار استعمال کیا گیا تھا۔پین ٹیلی گراف استعمال کرنے کے لئے صارف قلعی کی پلیٹ پر غیرموصل سیاہی سے پیغام (عبارت) لکھتا۔پھراس پلیٹ کوایک خمیدہ دھاتی پلیٹ سے باندھ دیاجاتا اورایک سوئی سے سکین کیا جاتا۔ہرملی میٹر میں تین سطریں سکین کی جاتی۔وصول کرنے والی مشین کوسگنلز ٹیلی گراف کے ذریعے بھیجے جاتے جبکہ پیغامات پر مشین بلُو اِنک میں لکھے جاتے کیونکہ وصول کنندہ کاغذ پوٹاشیئم فیروسایانائیڈ میں بھیگا ہوتا تھا۔فیروسایانائیڈ کو نیلے رنگ بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔دونوں مقامات یعنی ارسال کنندہ اوروصول کنندہ پرسویوں کا قطعی طور پرہم وقت ہونا بہت ضروری تھا۔یہ امریقینی بنانے کے لئے کہ مشین درست طور پرلیس ہے۔اس نے درست وقت بتانے والے کلاک نصب کردئے جو آگے پیچھے کام کرتے اورایک پنڈولم کوفعال بناتے جو چرخیوں اور گیئرز کے ایک سلسلہ سے مربوط ہوتا جس کے ساتھ سویاں منسلک ہوتیں۔



فرانسیسی حکومت نے کیسلی کے فیکس میں بہت دلچسپی لی اور اسے آزمائشی مرحلہ سے گزارا۔مشین کومنظور کرلیا گیا اور ایک ورکنگ مشین 1865ء میں پیرس میں وسعت دے دی گئی تاکہ تجارتی معلومات مثلاً سٹاک کی قیمتوں کی ترسیل ہوسکے۔تاہم ڈرائنگز بھی اس کےذریعے بھجوائی جانےلگیں۔

مشین کا استعمال ممکن ہے بہت جلد وسیع تر ہوجاتا لیکن 1870ء میں فرانس اور پرشیا کے درمیان جنگ نے رکاوٹیں کھڑی کردیں۔حکومت کی توجہ اس کی طرف سے ہٹ گئی اور پھر کبھی بحال نہ ہوسکی۔کیسلی بھی اپنی مشین پر مزید کام کئے بغیر 1891ء میں فلورنس میں انتقال کرگیا۔

فیکس کی ابتدا کرنے والوں میں سے ایک،موجد جس کا نام بین تھا المناک انجام سے دوچار ہوا۔برطانوی حکومت نے ٹیلی گرافک مشینوں میں بنیادسازی کا کام کرنے پراسے 7000پاؤنڈ انعام دیا۔لیکن اسے مقدمہ بازی میں الجھادیا گیااوراس کی ساری رقم ضائع ہوگئی۔1873ء میں موجدوں کےایک گروپ نے وزیراعظم گلیڈ سٹون سے درخواست کی کہ بین کو 80پاؤنڈ سالانہ وظیفہ دیا جائے۔وزیراعظم نے اعلان کردیا۔لیکن بین 1877ء میں گلاسکو کےقریب ایک قصبہ میں گمنامی کی موت سے ہمکنار ہوا۔

(بشکریہ اردوسائنس بورڈ،لاہور)

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

وہیل

آج کل وہیل کو کیسے شکار کیا جاتا ہے؟

وہیل کی جلد کے نیچے چربی کی ایک تہہ ہوتی ہے جسے بلبر (Bluber) کہتے ہیں۔اس بلبر سے ہم وہ تیل حاصل کرتے ہیں جو رنگ و روغن اور وارنش وغیرہ اور دوسری صنعتوں میں استعمال ہوتا ہے۔کچھ ممالک میں اس کے گوشت کو ٹین کے ڈبوں میں بند کرکے خوراک کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔قرون وسطیٰ تک وہیل کے شکاری ہی وہیل کا شکار کرتے تھے۔کئی صدیوں تک اس جانور کو ان کشتیوں کی مدد سے شکار کیا جاتا رہا ہے جو چپو سے چلائی جاتی تھیں لیکن یہ طریقہ انتہائی خطرناک ہونے کے ساتھ ساتھ موثر بھی نہ تھا۔ آج کل ان کا شکار بھاپ سے چلنے والے بڑے بڑے اور مخصوص قسم کے جہازوں سے کیا جاتا ہے جس میں وہیل کو تلاش کرنے کے لئے راڈار نصب کئے گئے ہیں۔تلاش کے بعد پارہ گیر بندوق سے گولی چلائی جاتی ہے لیکن اس طریقے سے وہیل کی تعداد میں انتہائی تیزی سے ناقابل یقین حد تک کمی ہوگئی ہے۔

وہیل کے جسم میں پائی جانے والی چربی کس کام آتی ہے؟

وہیل ایک عظیم الجثہ سمندری مخلوق ہے۔ یہ دراصل ایک ممالی چوپایہ تھا جو مستقل اور مسلسل آبی زندگی اختیار کرنے کی وجہ سے مچھلی نما ساخت میں ڈھل گیا۔شروع شروع میں وہ خشکی پر رہتا تھا پھر بعض وجوہ کی بناء پر سمندر میں چلا گیا۔ ہوسکتا ہے کہ خشکی پر رہنے والے دوسرے جانداروں سے بچاؤ کی خاطر اس نے سمندر کی زندگی اپنالی ہو، بہرحال سمندری مخلوق کی ضروریات کے مطابق اس کی اگلی ٹانگیں آہستہ آہستہ چپو نما بن گئیں۔پچھلے موجود بال اور پچھلی ٹانگیں بالکل ہی غائب ہوگئیں، جلد نرم پڑگئی، دم چپٹی اور طاقت ور بن گئی۔دوران خون کا نظام اور شکل وصورت بھی رفتہ رفتہ نئے حالات کے مطابق ڈھل گئے۔ وہیل کے علاوہ سگ ماہی اور ڈولفن بھی دودھ پلانے والی سمندری مخلوق میں شامل ہے۔تاہم یہ بات کافی حیران کن ہے کہ سمندر میں رہنے والی ایسی مخلوقات بہت کم ہیں لیکن سانس لینے کے لئے مچھلیوں کے گلپھڑوں کے برعکس وہیل کے پھیپھڑے ہوتے ہیں

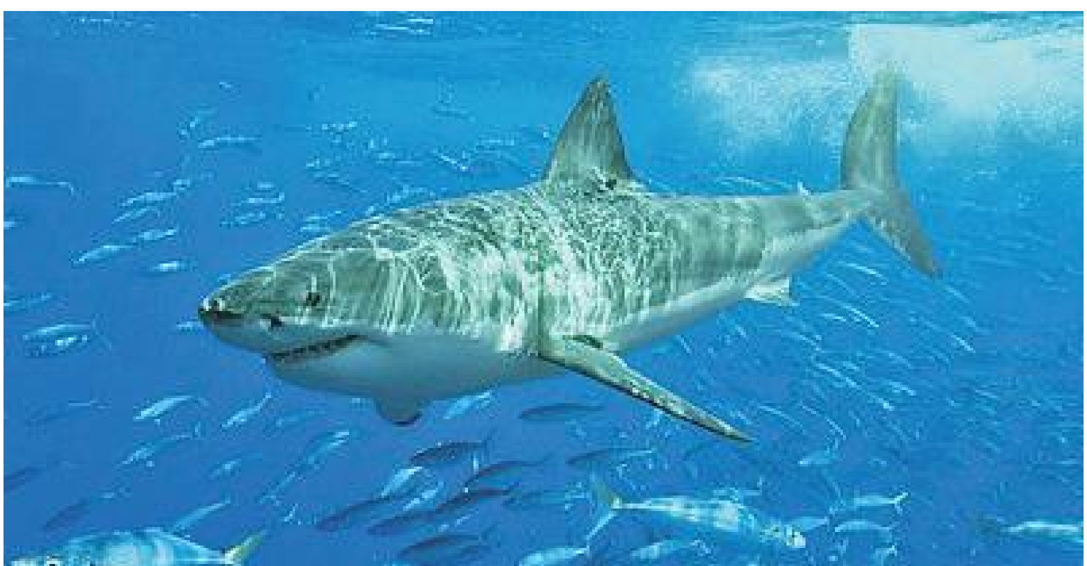
اور یہ ہوا میں سانس لیتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اسے کم وبیش ہر آدھ گھنٹہ کے بعد لازم سطح آب پر آنا پڑتا ہے تب وہ پھیپھڑوں میں جمع شدہ گندی ہوا ناک کے اوپر نتھنوں کے ذریعے باہر نکال کر تازہ ہوا کی بڑی مقدار سانس کے ذریعے اندر کھینچ لیتی ہے۔

وہیل کھلے منہ کے ساتھ پانی میں تیر سکتی ہے کیونکہ اس کے نتھنے براہ راست ہوا کی نالی کے ساتھ جڑے ہوئے ہوتے ہیں لہذا جب پانی اسکے منہ میں بھر جاتا ہے تو اس کے نظام تنفس میں کوئی رکاوٹ پیدا نہیں ہوتی۔

کسی زمانے میں ڈائنوسار کو دنیا کی عظیم الجثہ مخلوق سمجھا جاتا تھا، لیکن آج کل وہیل کو دنیا کا سب سے بڑا ممالیہ جانور سمجھا جاتا ہے۔ دیو پیکر ڈائنوسار بھی وہیل کی بعض مخصوص اقسام سے بہت چھوٹا تھا، غالباً نیلی وہیل جسے سلفر باٹم بھی کہا جاتا ہے سے بڑا جانور روئے زمین پر آج تک پیدا نہیں ہوا۔ یہ زمینی وسمندری مخلوقات میں سب سے بڑی جسامت والی مخلوق ہے۔ ان میں سے چند ایک تو چونتیس میٹر سے زیادہ لمبی اور ایک سو پچاس ٹن سے زیادہ وزنی ہیں۔ حالانکہ اب تک جتنے ڈائنوسار کا پتہ چل سکا ہے، ان میں سے سب سے بڑا ڈائنوسار صرف چوبیس میٹر لمبا تھا اور تو اور نئی پیدا ہونے والی نیلی وہیل ایک بھرپور صحت مند ہاتھی سے بھی بڑی ہوتی ہے۔ پرورش کے دوران پہلے سال ہی کے اندر اس کی لمبائی تقریباً اٹھارہ میٹر تک پہنچ جاتی ہے۔

مختلف سمندروں میں وہیل کی تقریباً بانوے اقسام پائی جاتی ہیں۔ بعض ممالک میں اس کا گوشت بڑے شوق سے کھایا جاتا ہے۔ جاپانی مچھیرے اسے گوشت حاصل کرنے کے لئے شکار کرتے ہیں جو جاپان میں بہت مقبول ہے۔ ایک وہیل میں کم وپیش پچیس ٹن چربی ہوتی ہے۔ اس کا تیل خلائی راکٹوں، میزائلوں اور اس قسم کی دوسری مشینری بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ فرانس میں اس کی آنتوں سے حاصل ہونے والے ایک مومی مادے سے عطر بھی تیار کیا جاتا ہے۔ وہیل کی اوسط عمر پچاس سال کے لگ بھگ ہوتی ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)



صفر سے سو تک

چوراسی (84)

☆ سکھر میں واقع میر معصوم شاہ بھکری کے مینار کی بلندی 84فٹ ہے، اس کی سیڑھیوں کی تعداد بھی 84 ہے اور بنیاد پر اس کا قطر بھی 84فٹ ہے۔

☆ یورینس سورج کے گرد ایک چکر 84 سال میں مکمل کرتا ہے۔

☆ ہر 84ولادتوں میں سے ایک جڑواں بچوں کی ہوتی ہے۔

☆ ''دنیا کا ذہین ترین شخص'' سر آئزک نیوٹن کو کہا جاتا ہے۔ جب 1727ء میں ان کا انتقال ہوا تو ان کی عمر 84برس تھی۔

☆ ولیم گلیڈ اسٹون چار مرتبہ برطانیہ کے وزیراعظم بنے۔ جب انہوں نے 3مارچ 1893ءکو اپنی آخری مدت ختم کی تو ان کی عمر 84 سال 64دن تھی۔

☆ روسی فضائی کمپنی ایروفلوٹ کا دائرہ کار 84ممالک تک پھیلا ہوا ہے۔

☆ برطانیہ کی آبادی کے 7فیصد افراد وہاں کی 84فیصد دولت کے مالک ہیں۔

☆ انگریز سرجن جوزف لسٹر کا انتقال 1912ء میں ہوا۔ انتقال کے وقت ان کی عمر 84برس تھی۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

محمد نسیم، دہلی

کمپیوٹر کوئز

سوال 1۔کون سا نیٹ ورک ایک شہر سے دوسرے شہر میں رابطے کے لئے استعمال ہوتا ہے؟

الف:LAN ب:WAN

ج:MAN د:BAN

سوال2۔پی ایچ پی (PHP) پروگرامنگ لینگویج کس نے بنائی؟

الف:راسموس لیردوف ب:لی بیونگ چو

ج:رونالڈ وین د:ان میں سے کوئی نہیں

سوال3۔ پہلے انلیٹیکل انجن (Analytical Engine) میں کتنے ویکیوم ٹیوب استعمال کیے گئے تھے؟

الف:10000 ب:12000

ج:90000 د:14000

سوال 4:آٹھ ملازمین جنہوں نے شوکلے سیمی کنڈکٹر لیب کمپنی چھوڑکر اپنی کمپنی کھولی اور بعد میں وہ انٹیل وغیرہ جیسی دنیا کی مختلف معروف کمپنیوں میں چلے گئے،ان کی وجہ سے سیلیکن ویلی وجود میں آئی۔انہیں کس نام سے پکارا جاتا ہے؟

الف:آٹھ کا گروپ ب:آٹھ غدّار

ج:آٹھ کا دماغ د:ان میں سے کوئی نہیں

سوال5۔ڈیل(Dell) کمپنی کا سی ای او کون ہے؟

الف:سندر پچوئی ب:جیف بیزو

ج:مائیکل ایس ڈیل د:بل گیٹس

سوال6۔ان میں سے کس کو کمپیوٹر کی سیکنڈری میموری بھی کہا جاسکتا ہے؟

الف:بایوس ب:روم

ج:ریم د:ایچ ڈی ڈی،پین ڈرائیو وغیرہ

سوال7۔دنیا کا پہلا کمپیوٹر پروگرامر کون تھا؟

الف:چارلس بیبج ب:بل گیٹس

ج:ایڈا لوولیس د:کین تھامسن

سوال8۔یو ایس بی فلیش ڈرائیوز/پین ڈرائیوز کس کمپنی نے ایجاد کی؟

الف:آئی بی ایم ب:سونی

ج:ڈیل د:مائیکروسافٹ

سوال9:لیری پیج اور سرگی برین اسٹینڈ فورڈ میں دو گریجویٹ طالب علم تھے جنہوں نے گوگل کی ایجاد کی۔انہوں نے گوگل کو پہلے کیا نام دیا تھا؟

الف:بیک روب ب:یونیورس

ج:گلوب د:ان میں سے کوئی نہیں

سوال10۔کون سا سوپر کمپیوٹر کورونا کی ریسرچ میں اپنی سروس دے رہا ہے؟

الف:تنا ہے۔ٹوا ے ب:سیارا

ج:آئی بی ایم۔سمٹ د:سن وے ٹائی ہولائٹ

(جوابات صفحہ 38 پر دیکھیں)

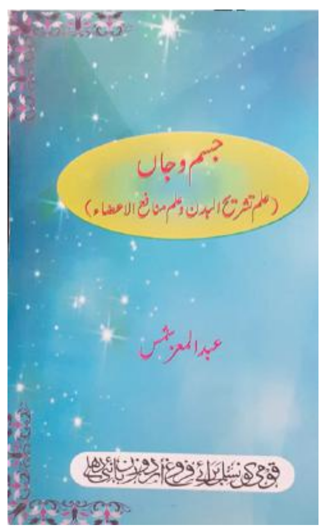
ایس،ایس،علی۔اکولہ(مرحوم)(مہاراشٹر)

جسم وجاں کا سفر جسم بے جان تک

(ڈاکٹر عبدالمعز شمس کی تصانیف ''جسم وجان'' اور ''جسم بے جان'' پر تبصرہ)

سائنسی مورخین اس بات پر اتفاق کرتے ہیں کہ سائنس کی ابتداء ریاضی سے ہوئی۔ انسان نے اپنے شعور کا اظہار اشیاء کو گننے سے کیا۔ اس کے دماغ کی گرہیں کھلتی گئیں اور پیچیدہ تحسیبی اعمال وجود میں آتے رہے۔ معلوم سے نامعلوم کی طرف تیزی سے گامزن انسان نے سائنس کو وجود بخشا اور سائنس کی عملی صورت ٹکنالوجی کی شکل میں سامنے آئی اور آج ہر طرف سائنس وٹکنالوجی کا بول بالا ہے۔

گذشتہ چار صدیوں میں سائنس کی دو اہم شاخوں طبعیات (Physics) اور کیمیا (Chemistry) نے بے انتہا ترقی کی۔ ان کی ترقی میں چارلس ڈارون کے نظریۂ ارتقاء (Evolution) اور 1860 میں مینڈل کے قوانین جینیات (Genetics) جیسی انقلابی دریافتوں کے باوجود حیاتیات (Biology) حاشیے پر ہی رہی۔ لیکن بیسویں صدی میں حیاتیات پر فکر وتحقیق کا اک آسمان بے کراں واہوا۔ 1940 میں Kreb کی دریافت Kreb Cycle، 1953 میں واٹسن اور کرک کے ذریعہ DNA کے سالمے کی ساخت کی وضاحت، 1961 میں Nurenberg اور Ochoa کے ذریعہ Genetic Code کا خلاصہ، 1975 میں Sanger کے ذریعہ Sequensing of DNA Molecules اور 1980 میں Kary Mullis کے ذریعہ زندہ خلیے کے باہر DNA کے سلسلوں کی پیدائش نے حیاتیات کے لامحدود امکانات فراہم کردیے ہیں اور اب 21ویں صدی کو حیاتیات کی صدی کہا جارہا ہے۔ سائنس اور ٹکنالوجی کی دوسری شاخیں حیاتیات میں ضم ہوتی نظر آرہی ہیں۔ مثلاً Bioinformatics، Biochemical، Human Genome، Sequesing Technology، Synthetic Biology وغیرہ۔



حیاتیات کے دو شعبے نباتات (Botany) اور حیوانیات (Zoology) بنیادی حیثیت کے حامل ہیں۔ حیوانیات میں سب سے زیادہ اہمیت کا حامل علاقہ طب (Medicine) ہے، جس کا مطالعہ بھی سب سے زیادہ کیا گیا۔ طب کا موضوع جسمِ انسانی ہے۔

زندگی اور موت ان دو انتہاؤں کا درمیانی فاصلہ بہت مختصر ہے۔ 60-70 سال کے اس عرصے میں انسان کئی منزلوں سے گزرتا ہے، خود اپنے وجود، اپنے جسم سے بے خبر ہے۔ اسے کچھ پتہ نہیں کہ

میـــزان

اس کے اعضائے رئیسہ کیا ہیں؟ ان کے افعال کیا ہیں؟ اس کا جسم کس طرح اس کی خدمت میں دن رات مصروف کار رہتا ہے؟ انسان کی اسی بے خبری کو ڈاکٹر عبدالمعز شمس نے اپنے عمیق مطالعے کا موضوع بنایا ہے۔

اس وقت میرے پیشِ نظر ڈاکٹر عبدالمعز شمس کی تصنیف کردہ دو کتابیں ہیں، ''جسم و جاں'' اور ''جسم بے جاں''۔ ''جسم و جاں'' میں علم تشریح البدن (Anatomy) اور علم منافع الاعضاء (Physiology) پر مشتمل 26 مضامین شامل کئے گئے ہیں جب کہ ''جسم بے جاں'' میں علم ممات (Thanatology) سے متعلق 20 مضامین درج ہیں۔ یہ دونوں کتابیں گویا ایک جان دو قالب کی حیثیت رکھتے ہیں۔ جسم و جاں کی باتیں ختم ہوتے ہی موت کا تذکرہ ناگزیر ہوجاتا ہے۔ اس لئے ان کا مطالعہ دو الگ الگ اکائیوں کے طور پر کرنے کے بجائے ایک ہی یونٹ کے طور پر کرنا زیادہ مناسب معلوم ہوتا ہے۔ ویسے بھی زندگی اور موت ایک ہی تصویر کے دو رخ ہیں۔

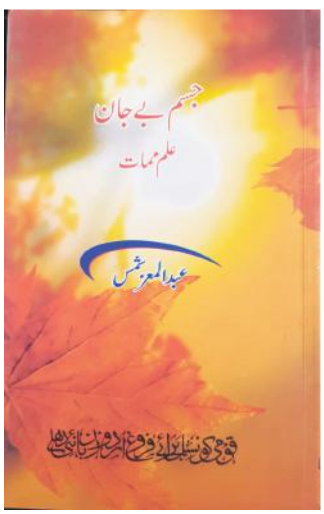
ڈاکٹر عبد المعز شمس نے ''جسم و جاں'' سے ''جسم بے جاں'' تک کا سفر ایک طالب علم کی حیثیت سے کیا ہے۔ ان کی تحریر میں 'طلب العلم' ٹھاٹھیں مارتی ہوئی نظر آتی ہے، اور ایک سچے طالب علم کا صبح و شام کا اور رات اور دن کا وظیفہ تو یہ ہوتا ہے:

رَبِّ زِدْنِی عِلْمًا (طٰہٰ:114)

''اے میرے رب میرا علم بڑھا دیجئے۔''

طالب علم کے پاس علم کا جو خزانہ ڈھیرے ڈھیرے جمع ہوتا رہتا ہے وہ دراصل ایک امانت ہے جسے جلد از جلد اس کے حق داروں تک پہنچا دینا چاہئے۔ ڈاکٹر عبدالمعز شمس نے ایک اچھے امین ہونے کا ثبوت دیتے ہوئے اپنی زندگی کی اولین فرصت میں امانت کی ادائیگی ان دو کتابوں کی صورت میں کر دی ہے۔

جب کوئی کتاب کسی قاری کے ہاتھ میں آتی ہے تو وہ اس کے اندرون میں جھانکنے سے پہلے اس کی بیرونی وضع قطع اور ساخت پر غور و خوض کرتا ہے۔ کتاب کا ظاہر اگر اچھا ہے تو اسے دیکھ کر قاری اک طمانیت کا احساس کرتا ہے۔ وہ اسے الٹ پلٹ کر دیکھتا ہے، اسے نہارتا ہے۔ وہ امید کرتا ہے کہ کتاب کا ظاہر اتنا خوبصورت ہے تو اس کا باطن بھی خوب سیرت ہوگا! ''جسم و جاں'' اور ''جسم بے جاں'' کو ہاتھ میں لیتے ہی چھوٹی سی خوشی کا احساس ہوتا ہے۔ یہ چھوٹی سی خوشی اس بڑی مسرت کا پیش خیمہ ہوتی ہے جو ان کے مطالعے سے حاصل ہونے والی ہے۔



ان دونوں کتابوں کو قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان (NCPUL) نئی دہلی نے شائع کیا ہے۔ کاغذ کی کوالٹی، کمپوزنگ، طباعت، کور پیج کی تزئین اور رنگوں کے انتخاب کا سلیقہ قابلِ تعریف ہے۔

یہ تو رہیں نبض ٹٹولنے کی باتیں۔ اب وقت ہے ریڈیو گرافی کا! کچھ کتابیں بلکہ زیادہ تر کتابیں ایسی ہوتی ہیں کہ ان کا مطالعہ نبض دیکھنے سے آگے نہیں بڑھتا:

نبض کو دیکھ کے دیکھا نہیں چہرہ میرا
جانے کس سوچ میں ڈوبا ہے مسیحا میرا

لیکن مجھے یقین ہے کہ زیرِ مطالعہ دونوں کتابیں ریڈیو گرافی کے مرحلے سے بھی سرخ رو و سرفراز نکلیں گی۔

میزان

ڈاکٹر عبدالمعز شمس کی ان تحریروں کی سب سے نمایاں خصوصیت یہ ہے کہ انہوں نے سائنسی نظریات، حقائق اور اصولوں کو تقویت پہنچانے کے لئے جابجا آیاتِ قرآنی کا استعمال کیا ہے۔ اسلام اور جدید سائنس کو ایک دوسرے سے قریب لانے اور ان کے باہمی رشتوں کو استوار کرنے میں ان کی یہ تحریریں نمایاں کردار ادا کرتی نظر آتی ہیں انہوں نے اپنی کتاب ''جسم و جاں'' کی تمہید کے ذیلی عنوان ''وہ جو جسم وجاں کا سبب ہوا'' میں صفحہ VIII اور IX پر لکھا ہے کہ 2001 میں ان کے ایک قاری نے ان کے ایک مضمون ''جراثیمی جنگ'' (مطبوعہ ماہنامہ سائنس، نومبر 2001) کے لئے انہیں مبارکباد کا خط تحریر کیا تھا۔ ساتھ ہی یہ بھی لکھا تھا ''ویسے اردو میں ایک رسالہ ''سائنس'' سے متعلق ہونے کے باوجود آخر قرآن کے حوالے سے اکثر مضامین میں بات کیوں کرتا ہے، یہ مجھ حقیر کی سمجھ سے باہر ہے''۔ یہ خط ان پر کس طرح اثر انداز ہوا، خود ان ہی کے الفاظ میں سنئے: ''اس خط نے میرے دل و دماغ کو جھنجھوڑ کر رکھ دیا اور میں نے فیصلہ کیا کہ اب میں اپنے مضامین کے حوالوں میں قرآن کو ہی اولیت دوں گا۔ قرآن کی روشنی میں ہی بات ہوگی''۔

آگے رقم طراز ہیں:

''کائنات کے سائنسی علوم مومن کی میراث ہیں جسے اس نے بدقسمتی سے سیکڑوں برس پہلے گم کر دیا۔ قرآن میں 750 دفعہ مسلمانوں کی توجہ سائنسی حقائق اور مشاہدات کی طرف مبذول کرائی گئی ہے۔ ہمیں یہ سمجھنا ہوگا کہ دین کا سائنٹفک علم موجودہ دور کے مسلمانوں کے عقیدے کو مزید پختہ اور راسخ بنا سکتا ہے۔ تمام کائنات میں جاری و ساری اللہ کے قوانین کا مطالعہ دینی علوم کا حصہ نہ بنے یہ ناممکن ہے''۔

ان کے یہ خیالات ان کے Mindset کا پتہ دیتے ہیں۔ چنانچہ ''جسم وجاں'' کی تمہید میں صفحہ X پر لکھتے ہیں:

''زمین اور آسمان کی ہر چیز بجائے خود محض ایک چیز نہیں بلکہ ایک نشانی بھی ہے جو حقیقت کی طرف اشارہ کر رہی ہے۔ جس مقصد کے لئے انسان کو حواس کے ساتھ سوچنے والا دماغ بھی دیا گیا ہے وہ صرف اس حد تک نہیں ہے کہ آدمی ان چیزوں کو دیکھے اور ان کا مصرف معلوم کرے بلکہ اصل مقصد یہ ہے کہ آدمی حقیقت کی جستجو کرلے اور ان نشانیوں کے ذریعہ اس کا سراغ لگائے''۔

آگے صفحہ XII پر اپنی تحریروں کی مرکزیت (Centralization) اور مرکوزیت (Concentration) سے متعلق انکشاف کرتے ہیں: ''سورہ یٰس (آیت:65) میں اللہ تبارک وتعالیٰ فرماتا ہے:

''آج ہم ان کے منہ بند کئے دیتے ہیں: ان کے ہاتھ ہم سے بولیں گے اور ان کے پاؤں گواہی دیں گے کہ یہ دنیا میں کیا کمائی کرتے رہے ہیں''۔

قرآن کریم کی یہ آیت اس کتاب ''جسم و جاں'' کی مرکزی حیثیت رکھتی ہے جس میں سائنس کے تسلیم شدہ حقائق کو قرآن کے سائنسی معجزات کے ساتھ ساتھ قارئین کے لئے پیش کرنے کی کوشش کی گئی ہے۔

ڈاکٹر صاحب کے مضامین کے مطالعے سے اس بات کا اندازہ لگانا مشکل ہوجاتا ہے کہ ان کی گرفت طب پر زیادہ ہے یا قرآن کریم پر۔ لیکن اتنا تو صاف ہے کہ انہوں نے طب اور قرآن کریم کا گہرا مطالعہ کیا ہے۔ سر کی آنکھوں سے جو کچھ انہوں نے پڑھا وہ براہ راست ان کے دل میں اترتا چلا گیا اور پھر دل سے سیدھے صفحہ قرطاس پر اترتا چلا گیا۔ ڈاکٹر صاحب نے ہر مضمون کے ہر ایک اہم جزو کی مناسبت سے آیات قرآنی کا انتخاب کیا ہے۔ چنانچہ مثلاً ''جسم

و جاں'' کے پہلے مضمون لمحہ فکریہ میں 12، دوسرے مضمون ''تخلیق انسانی'' میں 15 آیات کوٹ کی گئی ہیں۔ یہی صورتِ حال تقریباً تمام مضامین کی ہے۔ لیکن اپنے مضامین میں انہوں نے غیر ضروری طور پر آیات کو ٹھونسنے کی کوشش نہیں کی ہے۔ ''نقش ہیں سب ناتمام خونِ جگر کے بغیر'' اور ''ہم ہیں متاع کوچہ و بازار کی طرح'' جیسے مضامین میں ایک بھی آیت استعمال نہیں کی گئی۔ اسی طرح ''جسم و جاں'' کا مضمون ''آنر کلنگ'' بھی آیات سے عاری ہے۔ ''کل نفس ذائقة الموت'' اور ''انا للہ وانا الیہ راجعون'' جیسی روز مرہ میں بطور محاورہ استعمال کی جانے والی آیات نے بھی ڈاکٹر صاحب کے مضامین کو زینت بخشی ہے۔

خالقِ فطرت نے ڈاکٹر صاحب کی طبیعت میں جمالیاتی جبلّت نہایت فیاضی سے ودیعت فرمائی ہے۔ طب جیسے خشک علاقے (ریگ زار) میں بھی ان کی رنگینیٔ طبع نے معیاری اور نہایت موزوں (Apt) اشعار کے ذریعے گل بوٹوں کی فصل لہلہادی ہے۔ واقعہ تو یہ ہے کہ ہماری پیاری زبان ہے ہی ایک وادی محبت (Love Valley)۔ اب محبت کے اجزائے ترکیبی اور لوازمات ۔۔ نزاکت، نفاست، لچک، کسک، دل سوزی، ٹیس، ہوک، پھانس، وغیرہ وغیرہ کو اپنے اظہار کے لئے شعری قالب ہی چاہئے۔ لہذا ڈاکٹر صاحب نے اپنے مضامین میں آیات قرآنی کے بعد اردو شعریات کو جزو لازم قرار دیا ہے۔ کہیں کہیں فارسی کے اشعار بھی نظر آتے ہیں۔ اگر کسی کو بہترین اشعار جمع کرنے کا شوق ہو تو اسے ''جسم و جاں'' کا غائر مطالعہ کرنا چاہئے۔ ''جسم بے جاں'' میں البتہ موت کی دہشت نے اشعار کے استعمال پر قدغن سی لگادی ہے۔ مرزا غالب کی ظرافت مشہور ہے۔ انہیں اس دنیا سے رخصت ہوئے ڈیڑھ صدی گزر گئی لیکن ان کی چھیڑ چھاڑ اب بھی جاری ہے۔

ڈاکٹر صاحب اک نگاہِ غلط انداز ڈالتے ہوئے زیرِ لب مسکراہٹ کے ساتھ کہتے ہیں:

میــــزان

کھلتا کسی پہ کیوں مرے دل کا معاملہ
شعروں کے انتخاب نے رسوا کیا مجھے

عام طور پر سائنسی مضامین کی زبان غیر معیاری ہوتی ہے۔ نفس مضمون کی موثر ترسیل کے لئے معیاری زبان کا استعمال ناگزیر ہے۔ ڈاکٹر عبد المعز شمس نے اپنے مضامین کو معیاری زبان سے سنوارا سجایا ہے۔ ایک چھوٹے سے اقتباس سے ان کی زبان کے معیاری ہونے کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے:

''ہمارا قلب 24 گھنٹے خواہ ہم سوئے ہوں یا جاگے، مشغول رہتا ہے۔ لمحہ بھر بھی تھکتا نہیں۔ ذرا سوچیں مٹھی بھر کا یہ عضو جو مشکل سے آدھا کلو کا ہے کس مستعدی سے شب و روز قادرِ مطلق کے حکم کی تعمیل میں مصروف ہے۔ یہ ایک منٹ میں اوسطاً ستّر بار دھڑکتا ہے سکڑتا اور پھیلتا ہے یہ عمل تادم و دائم ہے۔ اللہ تبارک وتعالیٰ کی حکمت کا اندازہ لگائیں کہ اگر کوئی انسان 70 سال زندہ رہتا ہے تو اس کا قلب کتنی بار دھڑکتا ہوگا؟'' (جسم و جاں'' صفحہ 56)۔

عبد المعز شمس صاحب نے اپنے مضامین میں تاریخی معلومات بھی بڑے سلیقے سے پیش کی ہیں:

''یونانیوں میں ہزار سال قبل مسیح نعش سوزی مروج تھی۔ جنگجو سپاہی اور جنگجو ہیروز کو دفن کرنے کے بجائے نذر آتش کیا جاتا تھا۔ اہل روم کے یہاں بھی امرا کو جلایا جاتا تھا۔ ہندوستان میں تو بہر حال قدیم روایت رہی ہے جہاں نہ صرف اس کی اجازت دی گئی بلکہ قدیم روایات کی مخالفت بھی ہوئی تھی جس کی وجہ سے یہ رواج ختم ہو چلا تھا سوائے اسکے کہ پلیگ پھیلتا تھا تو اس مرض کے شکار کو جلا کر خاک کر دیا جاتا تھا۔ لیکن یہ طریقہ انیسویں صدی کے اواخر میں پھر سے شروع ہوا۔ برطانیہ میں تو ملکہ وکٹوریہ کے شاہی جراح سرہنری تھامپس نے 1878 میں بنیاد ڈالی اور یہ طریقہ جرمنی اور نارتھ امریکہ میں 1876 میں شروع ہوا''۔ (جسم بے جاں''، صفحہ 39)

میـــزان

ڈاکٹر صاحب کی تحریروں میں جابجا یہ کوشش نظر آتی ہے کہ مندرجہ بالا خصوصیات کے باوجود تحریریں بوجھل نہ ہونے پائیں۔ اس مقصد کے لئے انہوں نے ہلکی پھلکی ظرافت کو بھی اپنایا ہے:

''لفظ کان سنتے ہی آپ کے ذہن میں چہرے کے دونوں طرف ابھار کا خیال آتا ہے کیوں کہ اللہ تعالیٰ نے ہر انسان کو دو ظاہری کان عطا کئے ہیں جو نظر آتے ہیں۔ آپ سوچ رہے ہوں گے کہ کان نہ ہوتا تو چشمے کی کمانی کہاں ٹکتی۔ پھر آپ نے اکثر لوگوں کو کان کا استعمال بطور قلم اسٹینڈ بھی کرتے دیکھا ہوگا''۔ (جسم و جاں، صفحہ 118)

جب کبھی کسی قاری کے ہاتھوں میں کوئی نئی کتاب آتی ہے تو اس کی نظریں فہرست مضامین پر ٹک جاتی ہیں۔ مضمون کا عنوان اس کا سرنامہ ہوتا ہے۔ مصنف کی کوشش ہوتی ہے کہ عنوان زیادہ سے زیادہ پر کشش اور دلچسپ ہوتا کہ وہ قاری کو متوجہ کر سکے۔ ''جسم و جاں'' اور ''جسم بے جاں'' کی فہرست مضامین مقناطیسی میدان کا ایسا جال بنتی ہیں کہ قاری کو فیصلہ کرنا مشکل ہو جاتا ہے کہ وہ کون سا مضمون سب سے پہلے پڑھے! ڈاکٹر صاحب کے عنوانات جچے تلے، Crisp، اور Precise ہوتے ہیں۔ زیادہ تر عنوانات تو مشہور و معروف اشعار کے مصرعے ہی ہیں، مثلاً: مبتلائے درد کوئی عضو ہو روتی ہے آنکھ، زمیں پہ رہ کر دماغ آسماں سے ملتا ہے، رگوں میں دوڑتے پھرنے کے ہم نہیں قائل، ہم ہیں متاع کوچہ و بازار کی طرح، وغیرہ۔ یہ سارے عنوانات ''جسم و جاں'' کی فہرست مضامین میں شامل ہیں۔ البتہ ''جسم بے جاں'' کی وحشتوں اور ہولناکیوں نے اس طرح کی شوخ تحریر کی اجازت نہیں دی ہے!

ڈاکٹر عبدالمعز شمس نے اپنے مافی الضمیر کی ترسیل کے لئے انوکھا طرز تحریر اپنایا ہے۔ ''جسم و جاں'' کے تمام مضامین مکالمے (Dialogue) کی صنف میں تحریر کئے گئے ہیں۔۔ انسان سے اس کے جسم کا مکالمہ! وہ باتوں باتوں میں کام کی بات کہہ جاتے ہیں۔ اس ٹکنیک کا ایک اہم نفسیاتی پہلو بھی ہے۔ قاری دوران مطالعہ بہ حیثیت ایک انسان اس مکالمے میں شامل ہو کر اس کا ایک حصہ بن جاتا ہے۔ ڈاکٹر صاحب قاری کو اس کی نشست سے اٹھا کر اپنے ساتھ ساتھ لے کر چلتے ہیں۔ کہیں بھی عدم دلچسپی اور اکتاہٹ کا احساس نہیں ہونے دیتے۔ اس کی ایک وجہ یہ بھی ہے کہ حقیقت افسانے سے زیادہ دلچسپ ہوتی ہے۔ ڈاکٹر صاحب کے تمام مضامین مبنی بر حقائق ہیں، اس لئے بہت زیادہ دلچسپ ہیں۔ یہ مضامین سائنس کے طالب علم اور سائنس کے استاد کے ساتھ ساتھ ایک عام قاری کے لئے بھی دلچسپی اور معلومات کا خزانہ لئے ہوئے ہیں۔

ڈاکٹر صاحب ''جسم و جاں'' میں انسانی جسم کے ہر عضو (Organ) اور ہر نظام (System) کو زیر بحث لائے ہیں اور مکمل جسم انسانی کی تفہیم پیش کرنے کی کامیاب کوشش کی ہے۔ ''جسم بے جاں'' میں علم ممات کے بعض انوکھے اور چھوٹے چھوٹے پہلوؤں پر بحث کی ہے۔ جدید معاشرے میں پیدا ہونے والی پیچیدگیاں اور جدید مسائل پر بھی طبع آزمائی کی ہے، مثلاً اعضاء کا عطیہ، اعضاء کی منتقلی کے نئے پہلو، قتل بہ جذبۂ رحم، آنر کلنگ، خودکش حملہ وغیرہ۔ ان کی تحریروں کی ان گوں ناگوں خصوصیات کے مدنظر کہا جا سکتا ہے کہ بقول جناب سید ظل الرحمان:

''ڈاکٹر عبدالمعز شمس موجودہ عہد کے ان ماہرین طب میں ہیں جنہوں نے اس مطالعے کو ایک نئی سمت عطا کی ہے''۔ (''جسم و جاں''، صفحہ XXIV)

ڈاکٹر صاحب کی یہ دونوں کتابیں جہاں ذوق مطالعہ کی تسکین کرتی ہیں اور معلومات میں اضافہ کرتی ہیں وہیں ہمیں اپنی اوقات بھی یاد دلاتی ہیں۔ زندگی اور موت کے کھیل میں انسان کی اوقات کیا ہے، اس پر بہت کچھ لکھا اور کہا گیا ہے، لیکن انگریزی کے ایک عالم نے بڑی عجیب بات کہی ہے:

"Death is law and life is an exception"

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔

3۔ ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

(خریداری بذریعہ چیک قبول نہیں کی جائے گی)

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : nadvitariq@gmail.com

www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

MATTRESSES I PILLOWS I CUSHIONS I FOAMS

MH Polymers

Because comforting lives is what Fresh Up is all about......









M.H. POLYMERS PVT. LTD.

Works: B-15, Surajpur Industrial Area, Site B, Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. Telefax: 91-120-256 0488, 256 9543

Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3, Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 1100025, Tel: +91-11-29944908

Email: info@mhpolymers.com Web: www.mhpolymers.com

Address :153(26) Zakir Nagar West,New Delhi-110025
RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3195/2018-19-20
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of August 2020 Total Page 60

